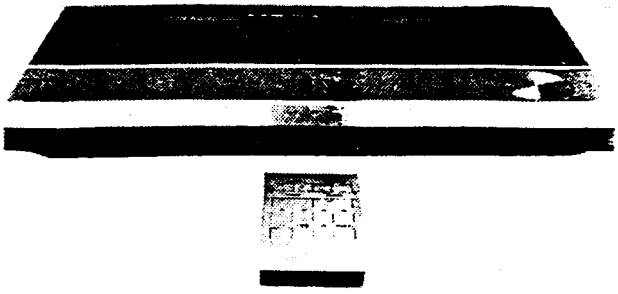
Bang & Olufsen



BEOMASTER 6000

TYPE 2702

SERVICEANLEITUNG

INHALT ABSNIT

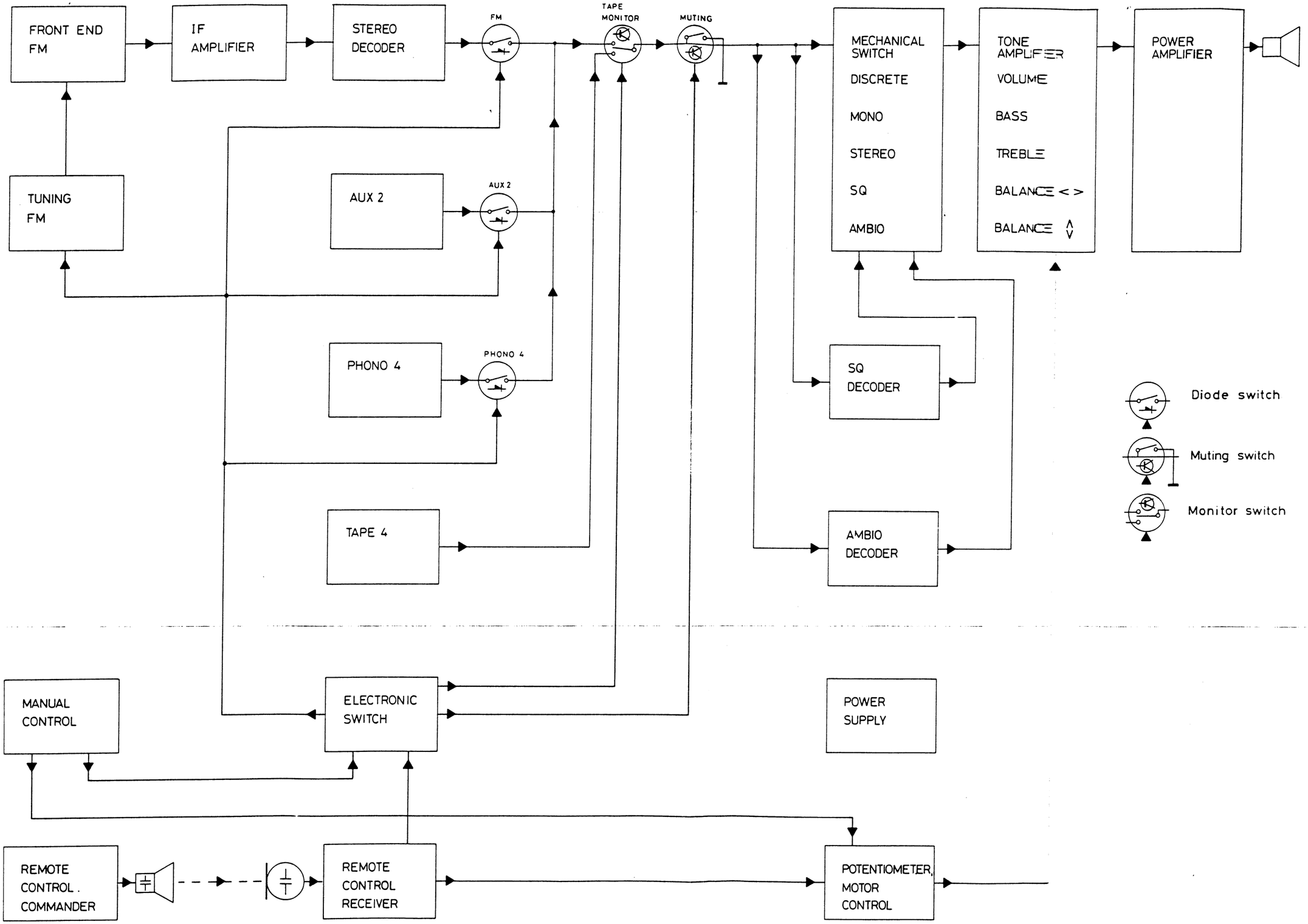
Functionsblockschaltbild 1
Transistorübersicht, Dioden, Schaltbilder und Printplatten 2
Electrische Stückliste 3
Justierungen 4
Mechanische Stückliste 5
Service Tips 6
Modifikationen und Schaltbilder 7
Technische Daten 8

Bang&Olufsen

BLOCK DIAGRAM 1

BLOCKSCHALTBILD 1

BLOC SCHEMA 1


FRONT END FM
IF AMPLIFIER
STEREO DECODER
FM
TAPE MONITOR
MUTING
MECHANICAL SWITCH
DISCRETE
MONO
STEREO
SQ
AMBIO
TONE AMPLIFIER
VOLUME
BASS
TREBLE
BALANCE < >
BALANCE ^ v
POWER AMPLIFIER
TUNING FM
AUX 2
AUX 2
PHONO 4
PHONO 4
SQ DECODER
TAPE 4
AMBIO DECODER
Diode switch
Muting switch
Monitor switch
MANUAL CONTROL
ELECTRONIC SWITCH
POWER SUPPLY
REMOTE CONTROL . COMMANDER
REMOTE CONTROL RECEIVER
POTENTIOMETER, MOTOR CONTROL

Block Diagram 1

The Beomaster 6000 has the following inputs and functions:

FM plus 5 fixed-tunable stations. AUX 2, HI or LO, input/output, Phono 4.
Tape 4, input/output.
Electronic switch for programme selection.
Electronic pushbutton operation of volume, balance, and tone controls.

Mechanical switch for selection of:

HI, LO, loudness, mono, stereo, ambio, SQ, AFC/silent tuning, two speaker switches.
Remote control using ultrasonic transmitter.
Muting during programme switching, and silent tuning on FM.

Blockschaltbild 1

Beomaster besitzt Folgende Eingänge und Funftionen:

UKW + 5 fest einstellbare Stationen AUX 2, HI oder LO Eingang/Ausgang Phono 4.
Tape 4, Eingang/Ausgang
Elektronischer Umschalter für Programmwahl. Elektronische Drucktastenbedienung von Lautstärke-, Balance- und Klangreglern.

Mechanischer Umschalter mit den Funktionen:

HI, LO, loudness, mono, stereo, ambio, SQ, AFC/silent tuning, zwei Lautsprecherumschalter.
Fernbedienung durch Ultraschallsender.
Stummabstimmung bei Programmwechsel sowie silent tuning auf UKW.

Bloc schéma 1

Le Beomaster 6000 est éguipé des entrées et fonctions suivantes:

FM + 5 stations préréglées
AUX 2, HI ou LO, input/output
Phono 4
Tape 4, input/output
Commutateur électronique pour le choix des programmes. Commande par touches électroniques des contrôles de volume, de balance et de tonalité.

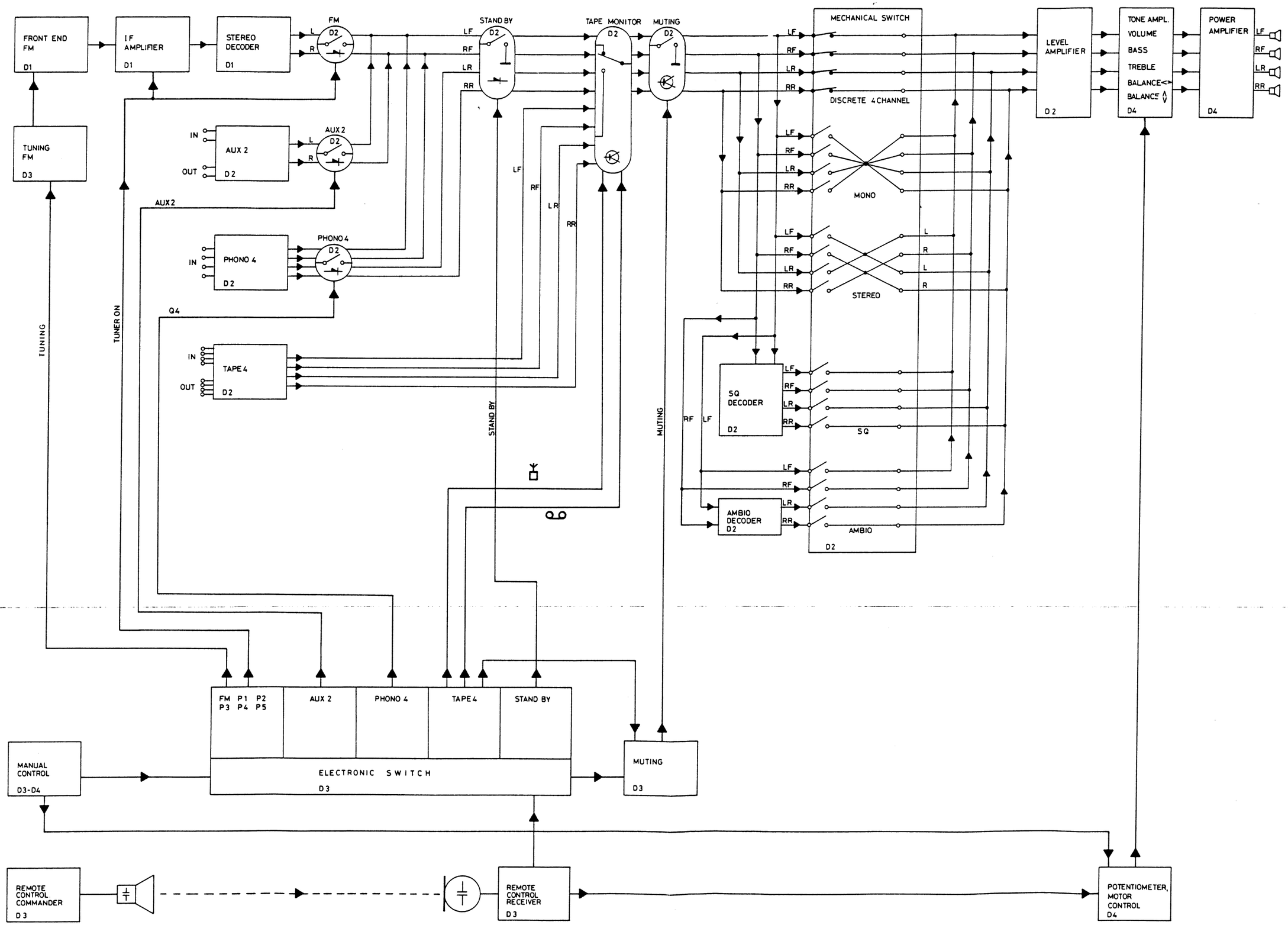
Commutateur mécanique pour les fonctions suivantes:

HI, LO, loudness, mono, stéréo, ambio, SQ, AFC/silence tuning, deux commutateurs pour haut-parleurs.
Télé-commande avec émetteur à ultra-sons.
Muting pendant un changement de programme et tuning silencieux sur FM.

BLOCK DIAGRAM 1

BLOCKSCHALTBILD 2

BLOC SCHEMA 2


FRONT END FM
D1
IF AMPLIFIER
D1
STEREO DECODER
D1
FM
D2
L
R
STAND BY
D2
TAPE MONITOR
D2
MUTING
D2
MECHANICAL SWITCH
LF
RF
LR
RR
DISCRETE 4 CHANNEL
LEVEL AMPLIFIER
D2
TONE AMPL.
VOLUME
BASS
TREBLE
BALANCE <>
BALANCE
D4
POWER AMPLIFIER
D4
TUNING FM
D3
IN
OUT
AUX 2
D2
AUX 2
AUX2
PHONO 4
D2
PHONO 4
Q4
TAPE 4
D2
TAPE 4
TUNING
TUNER ON
STAND BY
MUTING
MONO
STEREO
L
R
SQ DECODER
D2
SQ
AMBIO DECODER
D2
AMBIO
D2
FM P1 P2 P3 P4 P5
AUX 2
PHONO 4
TAPE 4
STAND BY
ELECTRONIC SWITCH
D3
MANUAL CONTROL
D3-D4
MUTING
D3
REMOTE CONTROL COMMANDER
D3
REMOTE CONTROL RECEIVER
D3
POTENTIOMETER, MOTOR CONTROL
D4

Block Diagram 2

Phono 4 and Tape 4 signals will be played as four separate channels if no buttons in the mechanical switch section are depressed.
FM and AUX 2 signals will be played as stereo in the front channels, LF and RF, if no buttons in the mechanical switch section are depressed. With the stereo button depressed will be played in both front and rear channels. The other systems appear from the mechanical switch block diagram.

The electronic switch delivers control voltages to open and close the switches during programme switching.
Unlike the other functions, which employ diode switching, the tape 4 function employs transistor circuits for switching. This function differs from the other ones because tape 4 has a monitor function and does not have to release the other function.
From the commander it is possible to control P1, P2, P3, P4, P5, Phono 4, Tape 4, Stand By, Volume, Balance <> and Balance ⇕.

Blockschaltbild 2

Das Signal von Phono 4 und Tape 4 wird als 4 getrennte Kanäle wiedergegeben, falls keine Tasten des mechanischen Umschalters gedrückt sind.
Das Signal von UKW und AUX 2 wird stereofon in den Frontkanälen LF, RF wiedergegeben, falls keine Tasten des mechanischen Umschalters gedrückt sind. Beim Niederdrücken der Stereotaste erfolgt die Wiedergabe sowohl in den Frontkanälen alsauch in den rückwärtigen Kanälen stereofon. Die übrigen Systeme sind aus dem Blockschaltbild vom mechanischen Umschalter ersichtlich.

Vom elektronischen Umschalter werden Steurspannungen abgegeben, die die Umschalter bei Programmwechsel öffnen oder schliessen.
In der Tape 4-Funktion erfolgt die Umschaltung nicht mit Dioden, wie bei den übrigen, sondern mit Transistorschaltungen. Diese Funftion unterscheidet sich von den anderen, weil Tape 4 eine Überwachungsfunktion umfasst und nicht die anderen Funktionen auslösen soll.
Vom Commander aus können P1, P2, P3, P4, P5, Phono 4, Tape 4, Stand-by, Lautstärkeregelung, Balance <> und Balance ⇕ bedient werden.

Bloc schéma 2

Les signaux provenant du PHONO 4 et TAPE 4 sont reproduits en 4 canaux séparés, si aucune des touches du commutateur mécanique n'est enfoncée.
Le signal provenant de FM et AUX 2 est reproduit en stéréo dans les canaux avant LF, RF si aucune des touches du commutateur mécanique n'est enfoncée.
En appuyant sur la touche stéréo la diffusion est effectuée en stéréo aussi bien dans les canaux avants que dans les canaux arriéres.
Le fonctionnement des autres systèmes est indiqué dans le bloc-schéma concernant le commutateur mécanique.

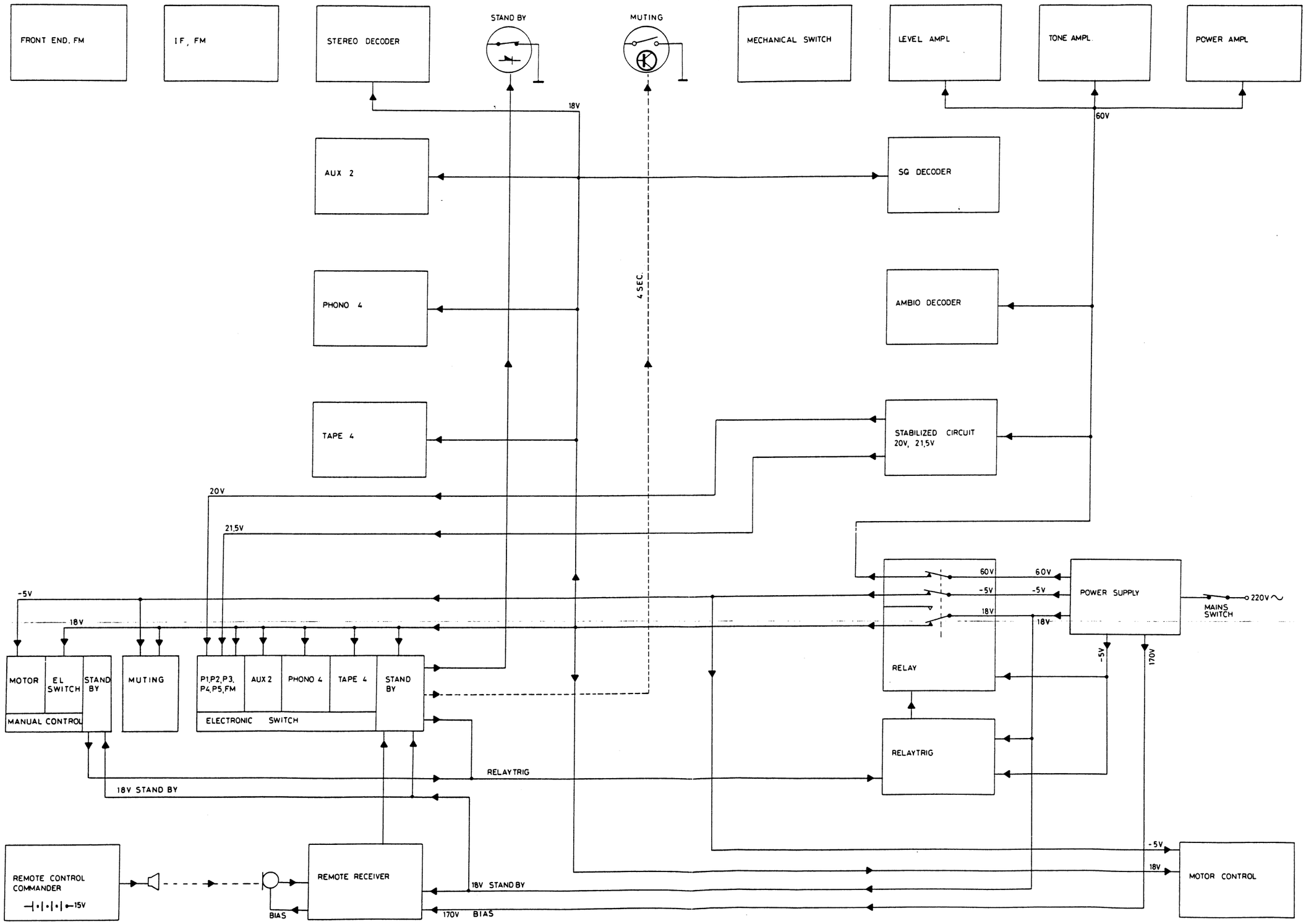
C'est le commutateur électronique que délivre la tension de commande qui ouvre ou qui ferme les commutateurs lors du changement de programme.
Pour TAPE 4 le changement s'effectue non pas à l'aide de diodes comme dans les autres fonctions, mais avec un circuit à transistors.
Cette fonction se distingue des autres, car TAPE 4 permet le monitoring et ne doit pas déclencher les autres fonctions.
A partir de la boite de télé-commande, on a la possibillité de maneuvrer les touches P1, P2, P3, P4, P5, PHONO 4, TAPE4, STAND BY ; VOLUME, BALANCE <> et BALANCE ⇕ .

FUNCTIONAL BLOCK DIAGRAM
STAND BY „ON"
Voltage Diagram

FUNKTIONSBLOCKSCHALTBILD
STAND BY „ON"
Spannungsschaltbild

BLOC SCHEMA DE FONCTIONNEMENT STAND BY „ON"
Diagramme des tensions

Bang & Olufsen



STAND BY ON

Stand by ,,ON"-Voltage diagram

When the mains switch (on the rear of the receiver) is closed, a relay triggering circuit causes the relay to operate. This means that the receiver will always go into the Stand By ,,ON" condition when the mains switch is closed. In the Stand By ,,ON" condition, the receiver's potentiometer dial is illuminated. When the Stand By ,,ON" function is activated, either from manual control or from remote control, a control voltage (relay trig) is fed to the relay. The relay operates, and all circuits, except the FM-front end and IF circuits, receive supply voltages.
Switching from Stand By ,,OFF" to Stand By ,,ON" triggers off an approx. 4 sec. time constant in the Stand By circuit, thereby activating the muting transistors.

Stand-by ,,ON"-Spannungsschaltbild

Wenn der Netzschalter (hinten am Empfänger) geschlossen wird, sorgt eine Relaistriggerschaltung dafür, dass das Relais anzieht, d.h. der Empfänger geht stets in die Stellung Stand-by ,,ON", wenn der Netzschalter geschlossen wird. In der Stellung Stand-by ,,ON" ist die Potentiometerskala des Empfängers erleuchtet. Bei der Aktivierung von Stand-by ,,ON" entweder durch Handbedienung am Empfänger oder durch Fernbedienung wird eine Steuerspannung (Relaistriggern) zum Relais gesandt. Das Relais zieht an und alle Schaltungen, ausser Tuner und ZF, erhalten Speisespannungen.
Beim Wechsel von Stand-by ,,OFF" in Stand-by ,,ON" wird eine Zeitkonstante in der Stand-by-Schaltung von ca. 4 Sekunden ausgelöst, die die Stummabstimmungstransistoren aktiviert.

Stand by ,,ON" (position d'attente) Diagramme des tensions.

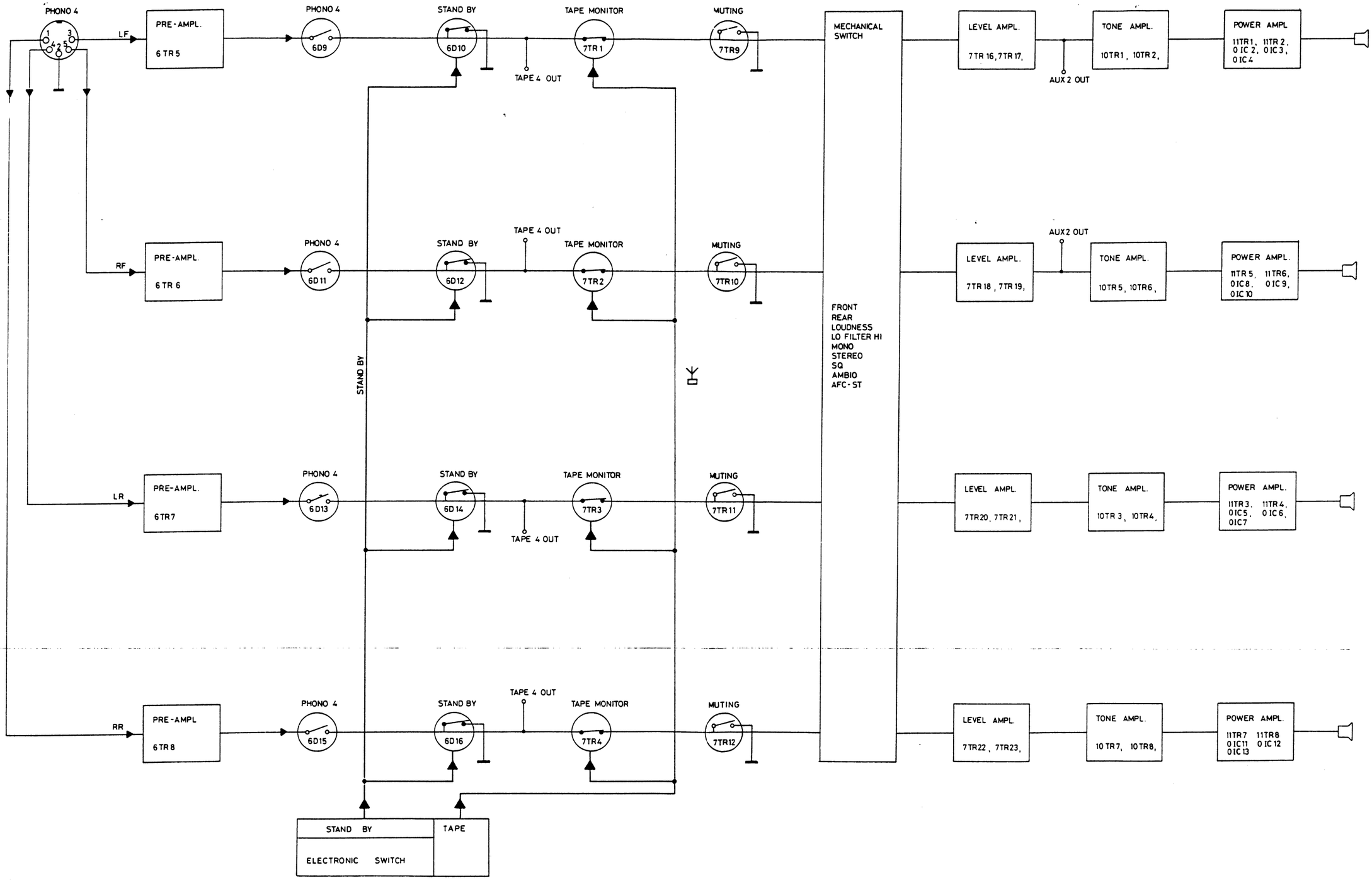
Quand le commutateur secteur (situé à l'arrière du récepteur) est connecté, le circuit-trigger donne la possibilité au relais de conduire et ainsi de mettre le récepteur en position d'attente ,,ON" lorsque le commutateur est connecté. En position d'attente ,,ON" le cadran potentiomètres du récepteur est éclairé. Lorsqu'on actionne la position d'attente ,,ON" soit par le controle manuel ou par la télé-commande, on dirige une tension de commande vers le relais (relay trig).

Le relais colle, et tous les circuits sont alimentés par leur tension d'alimentation sauf le tuner et la MF. Lorsque l'on passe de la position d'attente ,,OFF" à la position d'attente ,,ON", une constante de temps dans le circuit stand by se déclenche pedant environ 4 secondes permettant de solliciter les transistors-muting.

FUNCTIONAL BLOCK DIAGRAM STAND BY ,,ON"

FUNKTIONSBLOCKSCHALTBILD STAND BY ,,ON"

BLOC SCHEMA DE FONCTIONNEMENT STAND BY ,,ON"


PHONO 4
1
3
4
2
5
LF
PRE-AMPL.
6 TR 5
PHONO 4
6D9
STAND BY
6D10
TAPE MONITOR
7TR1
MUTING
7TR9
TAPE 4 OUT
MECHANICAL SWITCH
LEVEL AMPL.
7 TR 16, 7 TR 17,
AUX 2 OUT
TONE AMPL.
10TR1 , 10TR2,
POWER AMPL
11TR1, 11TR2, 0 IC 2, 0IC3, 0 IC4
RF
PRE-AMPL.
6 TR 6
PHONO 4
6D11
STAND BY
6D12
TAPE 4 OUT
TAPE MONITOR
7TR2
MUTING
7TR10
AUX2 OUT
LEVEL AMPL.
7 TR 18 , 7 TR 19,
TONE AMPL.
10TR5, 10TR6,
POWER AMPL.
11TR5, 11TR6, 0IC8, 0IC9, 0IC10
STAND BY
FRONT
REAR
LOUDNESS
LO FILTER HI
MONO
STEREO
SQ
AMBIO
AFC-ST
LR
PRE-AMPL.
6TR7
PHONO 4
6D13
STAND BY
6D14
TAPE MONITOR
7TR3
MUTING
7TR11
TAPE 4 OUT
LEVEL AMPL.
7TR20, 7TR21,
TONE AMPL.
10TR3, 10TR4,
POWER AMPL.
11TR3, 11TR4, 0IC5, 0IC6, 0IC7
RR
PRE-AMPL
6TR8
PHONO 4
6D15
STAND BY
6D16
TAPE 4 OUT
TAPE MONITOR
7TR4
MUTING
7TR12
LEVEL AMPL.
7TR22 , 7TR23,
TONE AMPL.
10 TR7, 10TR8,
POWER AMPL.
11TR7 11TR8 0IC11 0IC12 0IC13
STAND BY
TAPE
ELECTRONIC SWITCH

STAND BY "ON"

Stand By ,,ON"

A positive voltage is fed to diodes, 6D10 - 12 - 14 - 16, which will by-pass signals, if any, to chassis potential. The voltage for these diodes will disappear, when a programme is selected, except for Tape 4, which cannot release the Stand By ,,ON" function.

The tape monitor circuit, 7TR1 - 2 - 3 - 4, will receive a positive voltage from the tape circuit of the electronic switch, and the transistors will therefore be ,,ON".

Stand-by ,,ON"

Eine positive Spannung wird zu den Dioden 6D10, - 12, - 14, - 16 geleitet, die ein etwaiges Signal nach Masse führen werden. Die Spannung für diese Dioden wird bei der Aktivierung eines Programmes verschwinden mit Ausnahme von Tape 4, welche die Stand-by ,,ON"-Funktion nicht auslösen kann.

Der Tapeüberwachungsschaltung 7TR1 - 2 - 3 - 4 wird eine positive Spannung von der Tape-Schaltung des elektronischen Umschalters zugeführt, und die Transistoren werden somit ON sein.

Stand by ,,ON" (position d'attente).

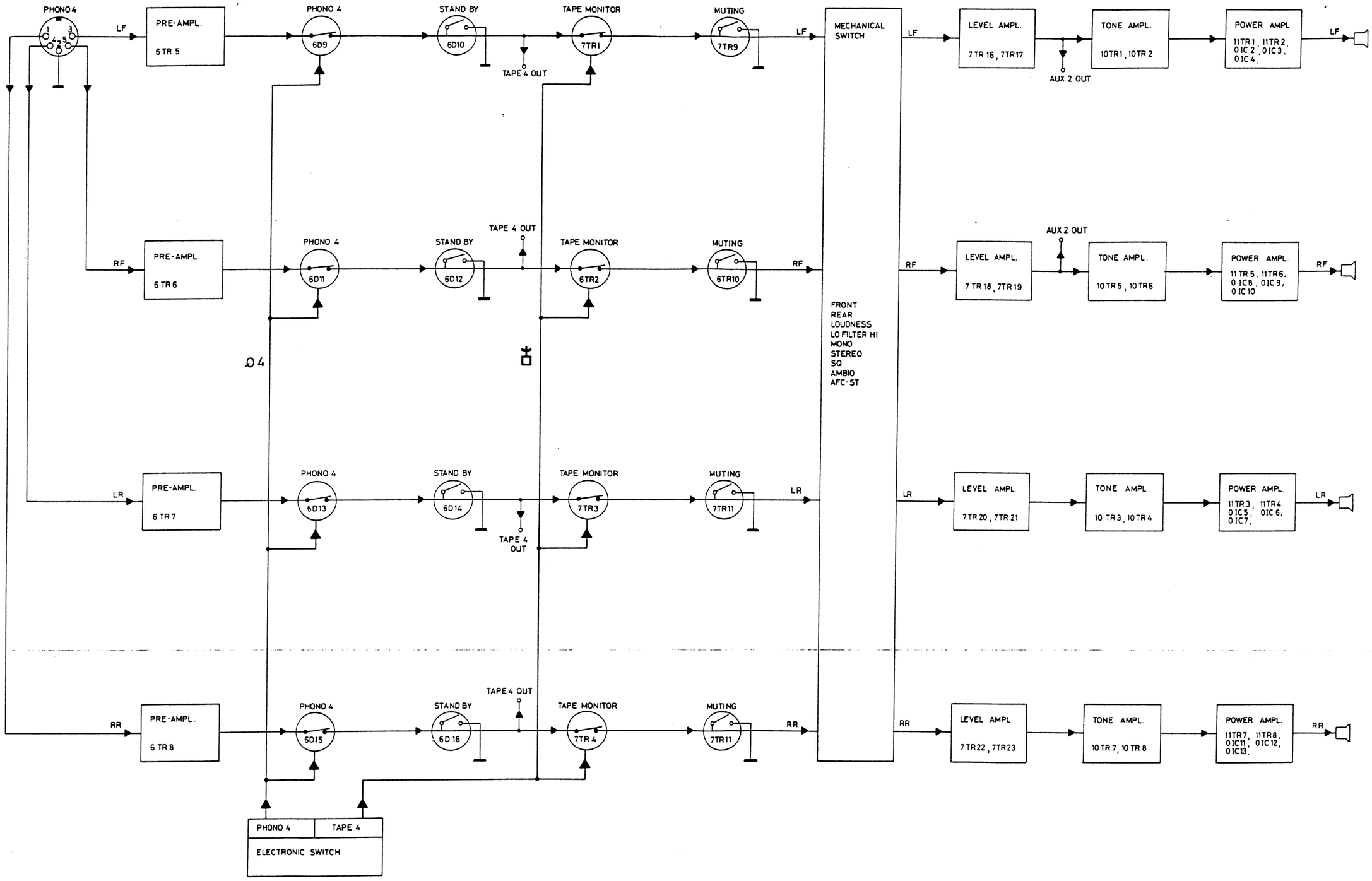
Une tension positive est dirigée vers les diodes 6D10 - 12 - 14 - 16 qui mettant le signal éventuel au potentiel de masse.
La tension sur ces diodes va disparâitre lorsqu'une des touches concernant le choix de programme est actionné, à l'exclusion de TAPE 4, qui ne peut pas faire déclencher la position d'attente stand by ,,ON".

Le circuit TAPE MONITOR 7TR1 - 2 - 3 - 4 est alimenté par une tension positive provenant du circuit TAPE du commutateur-EL permettant ainsi de mettre les transistors en position ON.

FUNCTIONAL BLOCK DIAGRAM PHONO 4

FUNKTIONSBLOCKSCHALTBILD PHONO 4

BLOC SCHEMA DE FONCTIONNEMENT PHONO 4


PHONO 4
LF
PRE-AMPL.
6 TR 5
PHONO 4
6D9
STAND BY
6D10
TAPE 4 OUT
TAPE MONITOR
7TR1
MUTING
7TR9
LF
MECHANICAL SWITCH
LF
LEVEL AMPL.
7 TR 16 , 7TR17
TONE AMPL.
10TR1 , 10TR 2
AUX 2 OUT
POWER AMPL.
11TR1 , 11TR2 , 01C 2 , 01C3 , 01C 4 .
LF
RF
PRE-AMPL.
6 TR 6
PHONO 4
6D11
STAND BY
6D12
TAPE 4 OUT
TAPE MONITOR
6TR2
MUTING
6TR10
RF
FRONT
REAR
LOUDNESS
LO FILTER HI
MONO
STEREO
SQ
AMBIO
AFC-ST
RF
LEVEL AMPL.
7 TR 18 , 7TR 19
AUX 2 OUT
TONE AMPL.
10 TR 5 , 10 TR6
POWER AMPL.
11 TR 5 , 11TR6. 0 IC8 , 01C9 , 0 IC 10
RF
LR
PRE-AMPL.
6 TR 7
PHONO 4
6D13
STAND BY
6D14
TAPE 4 OUT
TAPE MONITOR
7TR3
MUTING
7TR11
LR
LR
LEVEL AMPL.
7 TR 20 , 7TR 21
TONE AMPL.
10 TR 3 , 10 TR 4
POWER AMPL.
11TR 3 , 11TR4 0 IC 5 , 01C 6 , 0 IC7 ,
LR
RR
PRE-AMPL.
6 TR 8
PHONO 4
6D15
STAND BY
6D 16
TAPE 4 OUT
TAPE MONITOR
7TR 4
MUTING
7TR11
RR
RR
LEVEL AMPL.
7 TR 22 , 7TR 23
TONE AMPL.
10 TR 7 , 10 TR 8
POWER AMPL.
11TR7 , 11TR8 , 01C11 , 01C 12 , 01C13 ,
RR
PHONO 4
TAPE 4
ELECTRONIC SWITCH

PHONO 4

Phono 4

Operating the Phono 4 switch causes a positive voltage to be fed to the anodes of diodes, 6D9 - 11 - 13 - 15, which will conducr, and the Phono 4 input signal can pass.

The tape monitor circuit likewise receives a positive voltage, and transistors, 7TR1 - 2 - 3 - 4, admit the Phono 4 signal.

Phono 4

Bei der Betätigung des Phono 4- Schalters wird eine positive Spannung zu den Anoden der Dioden 6D9, - 11, - 13, - 15 gesandt, die dann leiten, so dass das Signal vom Phono 4-Eingang passieren kann.

Der Tapeüberwachungsschaltung wird ebenfalls eine positive Spannung zugeführt,und die Transistoren 1TR1, - 2, - 3, - 4 lassen das Phono 4-Signal passieren.

Phono 4

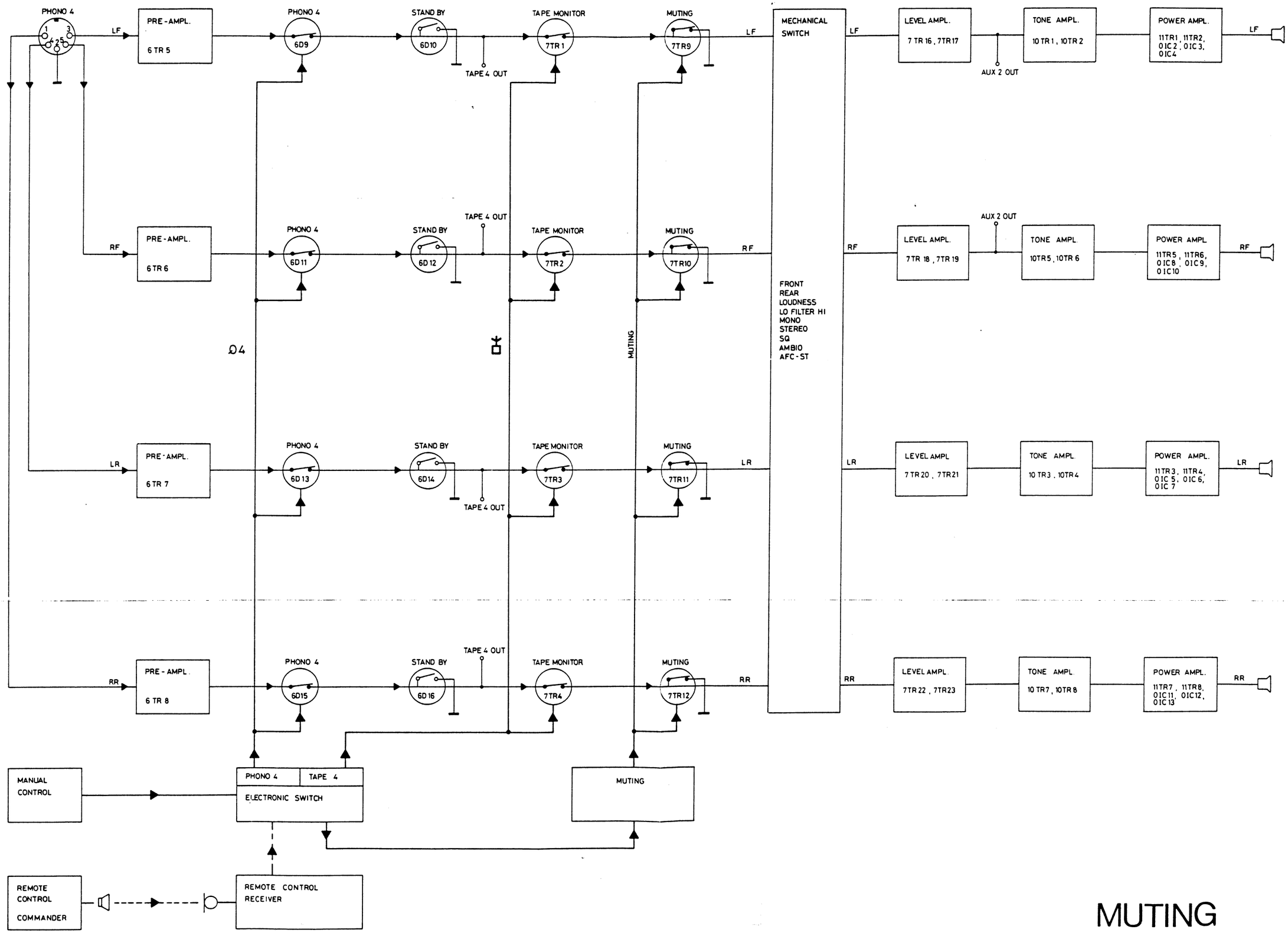
En actionnant le contact PHONO 4, une tension positive est dirigée vers l'anode des diodes 6D9 - 11 - 13 - 15 qui conduisent, ceci permet au signal, provenant de l'entrée PHONO 4, de passer.

Le circuit TAPE MONOTOR est également alimenté par une tension positive permettant aux transistors 7TR1 - 2 - 3 - 4 de laisser passer le signal PHONO 4.

FUNCTIONAL BLOCK DIAGRAM MUTING

FUNKTIONSBLOCKSCHALTBILD MUTING

BLOC SCHEMA DE FONCTIONNEMENT MUTING


PHONO 4
LF
PRE-AMPL.
6 TR 5
PHONO 4
6D9
STAND BY
6D10
TAPE 4 OUT
TAPE MONITOR
7TR1
MUTING
7TR9
LF
MECHANICAL SWITCH
LF
LEVEL AMPL.
7 TR 16 , 7TR17
AUX 2 OUT
TONE AMPL.
10 TR 1 , 10TR 2
POWER AMPL.
11TR1 , 11TR2, 01C 2 , 01C 3, 01C4
LF
RF
PRE-AMPL.
6 TR 6
PHONO 4
6D11
STAND BY
6D12
TAPE 4 OUT
TAPE MONITOR
7TR2
MUTING
7TR10
RF
RF
AUX 2 OUT
LEVEL AMPL.
7 TR 18 , 7TR 19
TONE AMPL.
10TR5 , 10TR 6
POWER AMPL.
11TR5 , 11TR6, 01C8 , 01C9, 01C10
RF
FRONT
REAR
LOUDNESS
LO FILTER HI
MONO
STEREO
SQ
AMBIO
AFC-ST
Ø4
MUTING
LR
PRE-AMPL.
6 TR 7
PHONO 4
6D13
STAND BY
6D14
TAPE 4 OUT
TAPE MONITOR
7TR3
MUTING
7TR11
LR
LR
LEVEL AMPL
7 TR 20 , 7TR21
TONE AMPL.
10 TR 3 , 10TR 4
POWER AMPL.
11TR 3 , 11TR4, 01C 5, 01C 6, 01C 7
LR
RR
PRE-AMPL.
6 TR 8
PHONO 4
6D15
STAND BY
6D16
TAPE 4 OUT
TAPE MONITOR
7TR4
MUTING
7TR12
RR
RR
LEVEL AMPL.
7TR 22 , 7TR23
TONE AMPL.
10 TR 7 , 10TR 8
POWER AMPL.
11TR7 , 11TR8, 01C11, 01C12, 01C13
RR
MANUAL CONTROL
PHONO 4
TAPE 4
ELECTRONIC SWITCH
MUTING
REMOTE CONTROL COMMANDER
REMOTE CONTROL RECEIVER

MUTING

Muting

When a programme is selected, say Phono 4 (from Stand By ,,ON"), a positive voltage from the muting circuit is fed to transistors, 7TR9 - 10 - 11 - 12, for approx. 1/4 sec. The transistors short-circuit the signal while the electronic switch is operative.

When muting transistors, 7TR9 - 10 - 11 - 12, subsequently go OFF, the signal is routed via circuits 6D9 - 11 - 13 - 15 and 7TR1 - 2 - 3 - 4 to the amplifiers.
When Phono 4 is again pressed, the muting circuit will *not* be triggered.

Stummabstimmung

Bei Programmwahl, beispielweise Phono 4, (aus der Stellung Stand-by ,,ON") wird von der Stummabstimmungsschaltung ca. 1/4 Sekunde lang eine positive Spannung zu den Transistoren 7TR9, - 10, - 11, - 12 gesandt, die das Signal kurzschliessen, während der elektronische Umschalter arbeitet. Wenn die Stummabstimmungstransistoren 7TR9, - 10, - 11, - 12 wieder nach OFF gehen, wird das Signal über die Schaltungen 6D9, - 11, - 13, - 15 und 7TR1, - 2, - 3, - 4 zu den Verstärkern geleitet.
Bei nochmaligem Drücken von Phono 4 wird die Stummabstimmungsschaltung *nicht* getriggert.

Muting.

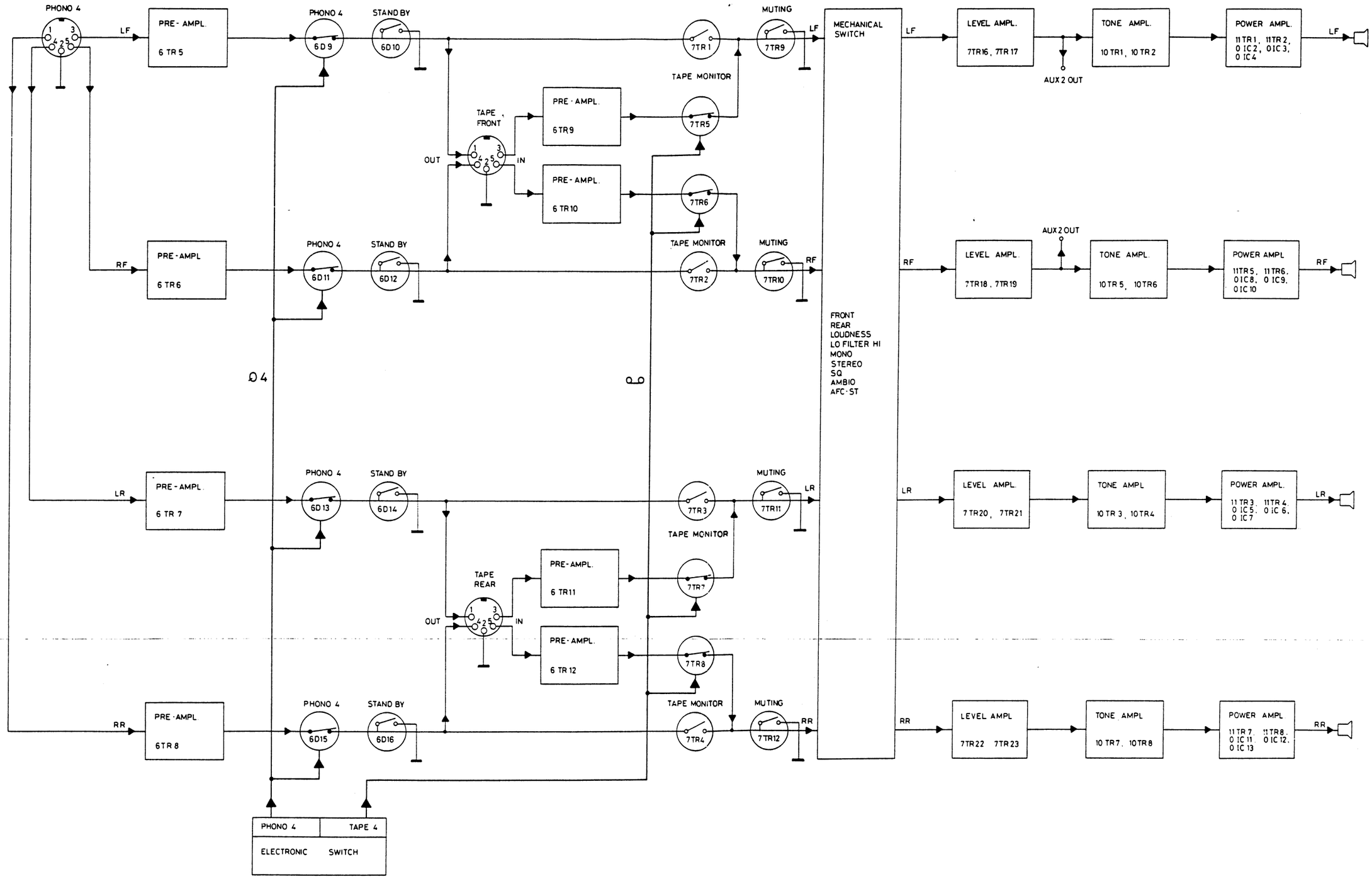
Lors d'un choix de programme comme par exemple PHONO 4, (à partir de stand by ,,ON"), une tension positive est dirigée à partir du circuit-muting et pendant environ 1/4 seconde, vers les transistors 7TR9 - 10 - 11 - 12, qui court-circuitent le signal, pendant le fonctionnement du commutateur-EL.

Quand les transistors-muting 7TR9 - 10 - 11 - 12 se bloquent à nouveau, le signal est dirigé par l'intermédiaire des circuits 6D9 - 11 - 13 - 15 et 7TR1 - 2 - 3 - 4 vers les amplificateurs.
En appuyant une deuxième fois sur la touche PHONO 4, le circuit muting sera pas actionné.

FUNCTIONAL BLOCK DIAGRAM TAPE MONITOR

FUNKTIONSBLOCKSCHALTBILD TAPE MONITOR

BLOC SCHEMA DE FONCTIONNEMENT MONITORING



TAPE MONITOR

Tape Monitor

Tape monitoring of, say Phono 4 requires that the Tape button be depressed. This causes one of the tape monitor circuits, 7TR1 - 2 - 3 - 4, to be disabled whilst the other tape monitor circuit, 7TR5 - 6 - 7 - 8, is activated by a positive voltage from the electronic switch.

The Tape button cannot release Phono 4 switches, 6D9 - 11 - 13 - 15, but pressing the Phono 4 button again removes the voltage for activating the circuit 7TR5 - 6 - 7 - 8 whereas the circuit 7TR1 - 2 - 3 - 4 again receives positive voltage and feeds the Phono 4 signal to the mechanical switch.

Tapeüberwachung

Tapeüberwachung, beispielsweise auf Phono 4, erfolgt dadurch, dass der Tapeknopf gedrückt wird. Hierdurch wird die eine Tapeüberwachungsschaltung 7TR1, - 2, - 3, - 4 unterbrochen gleichzeitig damit, dass die andere Tapeüberwachungsschaltung 7TR5, - 6, - 7, - 8 mit einer positiven Spannung vom elektronischen Umschalter aktiviert wird.

Der Tapeknopf kann die Phono 4-Umschalter 6D9, - 11, - 13, - 15 nicht auslösen, aber bei nochmalingem Drücken des Phono 4-Knopfes wird die Spannung für die Aktivierung der Schaltung 7TR5, - 6, - 7, - 8 unterbrochen, während die Schaltung 7TR1, - 2, - 3, - 4 wieder eine positive Spannung erhält und das Phono 4-Signal zum mechanischen Umschaltet leitet.

Monitoring.

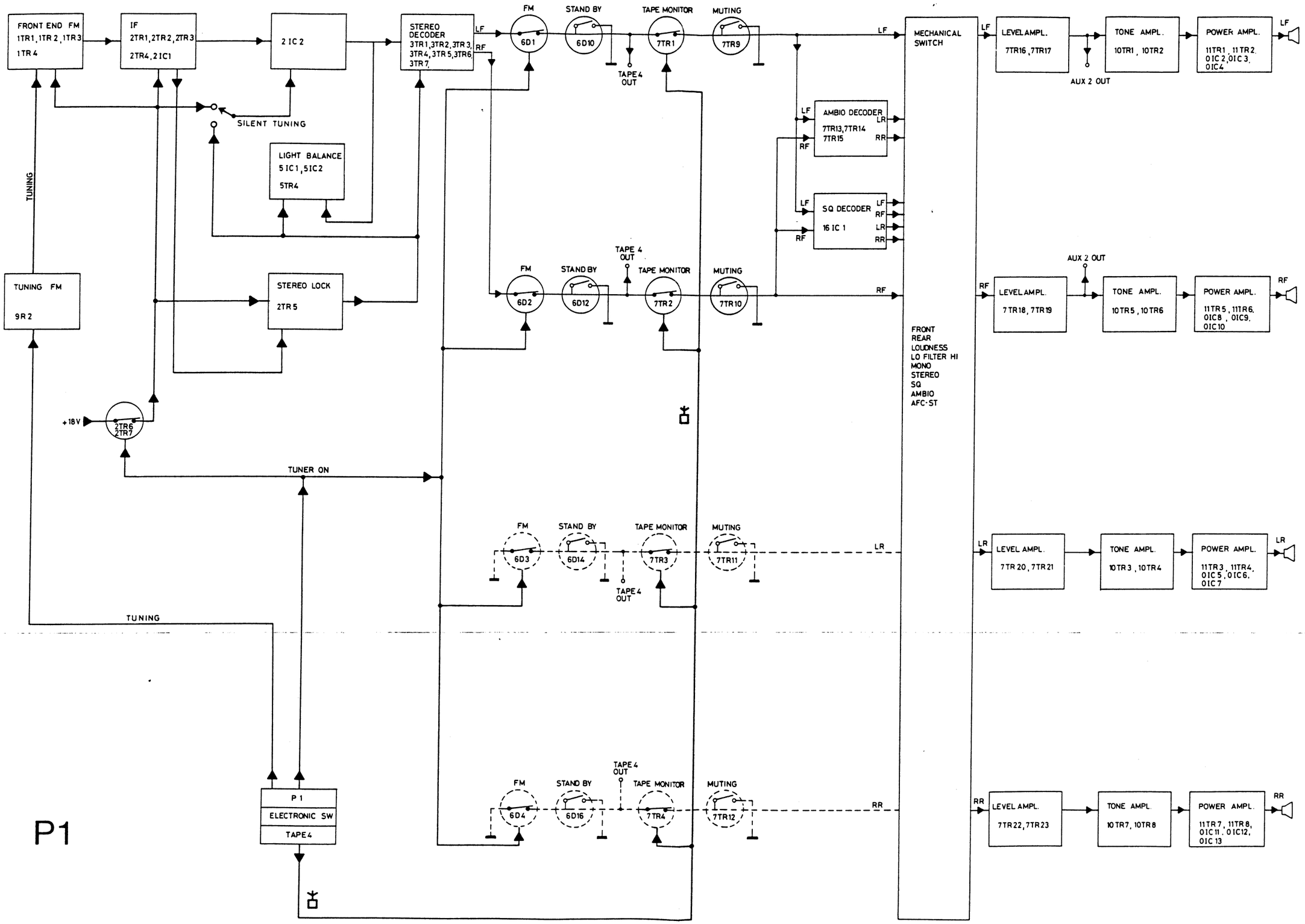
La fonction monitoring, avec par exemple PHONO 4, s'effectue en enfoncant la touche TAPE.
Ceci coupe l'un des circuits tape monitor . 7TR1 - 2 - 3 - 4 en même temps que l'autre circuit tape monitor 7TR5 - 6 - 7 - 8 esr actionné par une tension positive provenant du commutateur-EL.

La touche TAPE ne peut pas désenclencher PHONO 4 c'est à dire 6D9 - 11 - 13 - 15, mais en appyant une seconde fois sur la touche PHONO 4, on coupe la tension qui actionne le circuit 7TR5 - 6 - 7 - 8, tandis que le circuit 7TR1 - 2 - 3 - 4 recoit de nouveau une tension positive permettant ainsi de diriger le signal PHONO 4 vers le commutateur mécannque.

FUNCTIONAL BLOCK DIAGRAM P1

FUNKTIONSBLOCKSCHALTBILD P1

BLOC SCHEMA DE FONCTIONNEMENT P1


FRONT END FM
1TR1, 1TR2, 1TR3
1TR4
IF
2TR1, 2TR2, 2TR3
2TR4, 2IC1
2 IC 2
STEREO DECODER
3TR1, 3TR2, 3TR3, 3TR4, 3TR5, 3TR6, 3TR7
LF
RF
FM
6D1
STAND BY
6D10
TAPE MONITOR
7TR1
MUTING
7TR9
TAPE 4 OUT
SILENT TUNING
LIGHT BALANCE
5 IC 1, 5IC2
5TR4
TUNING
AMBIO DECODER
7TR13, 7TR14
7TR15
LR
RR
SQ DECODER
16 IC 1
MECHANICAL SWITCH
FRONT
REAR
LOUDNESS
LO FILTER HI
MONO
STEREO
SQ
AMBIO
AFC-ST
LEVEL AMPL.
7TR16, 7TR17
AUX 2 OUT
TONE AMPL.
10TR1, 10TR2
POWER AMPL.
11TR1, 11TR2, 01IC2, 01IC3, 01IC4
TUNING FM
9R2
STEREO LOCK
2TR5
+18V
2TR6
2TR7
TUNER ON
6D2
6D12
7TR2
7TR10
7TR18, 7TR19
10TR5, 10TR6
11TR5, 11TR6, 01IC8, 01IC9, 01IC10
6D3
6D14
7TR3
7TR11
7TR20, 7TR21
10TR3, 10TR4
11TR3, 11TR4, 01IC5, 01IC6, 01IC7
6D4
6D16
7TR4
7TR12
7TR22, 7TR23
10TR7, 10TR8
11TR7, 11TR8, 01IC11, 01IC12, 01IC13
P1
ELECTRONIC SW
TAPE 4

P1

P1

When the P1 switch is operated, the electronic switch provides a positive voltage which is used for the P1 tuning potentiometer and for applying supply voltage to the front end, IF section, and 2IC2. The SILENT TUNING switch selects whether 2IC2 is to receive its supply voltage directly from 18 volts (2TR6, 2TR7) or from the transistors 2TR5. With the supply voltage obtained from 2TR5, the receiver will have silent tuning. This voltage serves the additional purpose of biasing diodes, 6D1 - 2 - 3 - 4, in their forward direction so that the FM signal is fed to the amplifiers. Diodes 6D3 and 6D4 are biased even in the absence of signals in the rear channels, LR and RR, during FM programmes. This has been done in the interest of the coming quadraplex system.

The tape monitor circuit, 7TR1 - 2 - 3 - 4, receives a positive voltage from the electronic-switch tape circuit, which makes the transistors feed the signal on to the mechanical switch. 7TR3 and 7TR4 are ,,ON" even in the absence of signals in LR and RR.
With AUX 2 operated there will also be no signals in the rear channels, LR and RR, but 7TR3 and 7TR4 will be ,,ON" in this case too.
The mechanical switch has a choice of whether the FM stereo signal (or AUX 2 signal) is to be played as mono, stereo, ambio, or SQ or ambio position, the signal is fed through the SQ decoder, 7TR13 - 14 - 15, and only thereafter reaches the four channels.

P1

Bei der Betätigung des P1-Schalters entsteht eine positive Spannung vom elektronischen Umschalter, die für das P1-Abstimmungspoti und für das Öffnen der Speisespannung zum Tuner, ZF und 2IC2 benutzt wird. Mit dem Umschalter SILENT TUNING wird gewählt, ob die 2IC2 ihre Speisespannung direkt von 18 V (2TR6,2YR7) oder von dem Transistor 2TR5 haben soll. Mit der Speisespannung vom 2TR5 bekommt der Empfänger ,,silent tuning".
Die Spannung wird auch Vorspannen der Dioden 6D1, - 2, - 3, - 4 in der Leitungsrichtung benutzt, so dass das UKW-Signal zu den Verstärkern geführt wird. Die Dioden 6D3 und 6D4 werden vorgespannt, obwohl es kein Signal in den rückwärtigen Kanälen LR, RR bei UKW-Programmen gibt. Dies ist mit Rücksicht auf das kommende Quadraplex-System gescheben. Der

Tapeüberwachungsschaltung 7TR1, - 2, - 3, - 4 wird eine positive Spannung von der Tapeschaltung des elektronischen Umschalters zugeführt, wodurch die Transistoren das Signal zum mechanischen Umschalter weiterleiten. 7TR3 und 7TR4 sind ON, obgleich es kein Signal in LR und RR gibt.
Bei der Aktivierung von AUX 2 wird es auch kein Signal in den rückwärtigen Kanälen LR und RR geben, aber 7TR3 und 7TR4 werden auch hier ON sein. Mit dem mechanischen Umschalter lässt sich wählen, ob das UKW-Stereosignal (oder das AUX 2-Signal) mono-, stereo-, ambiofon oder als SQ angehört werden soll. In der Stellung SQ oder ambio wird das Signal durch den SQ-Decoder 16IC1 oder den ambio-Decoder 7TR13, - 14, - 15 geleitet und kommt erst danach in vier Kanälen heraus.

P1

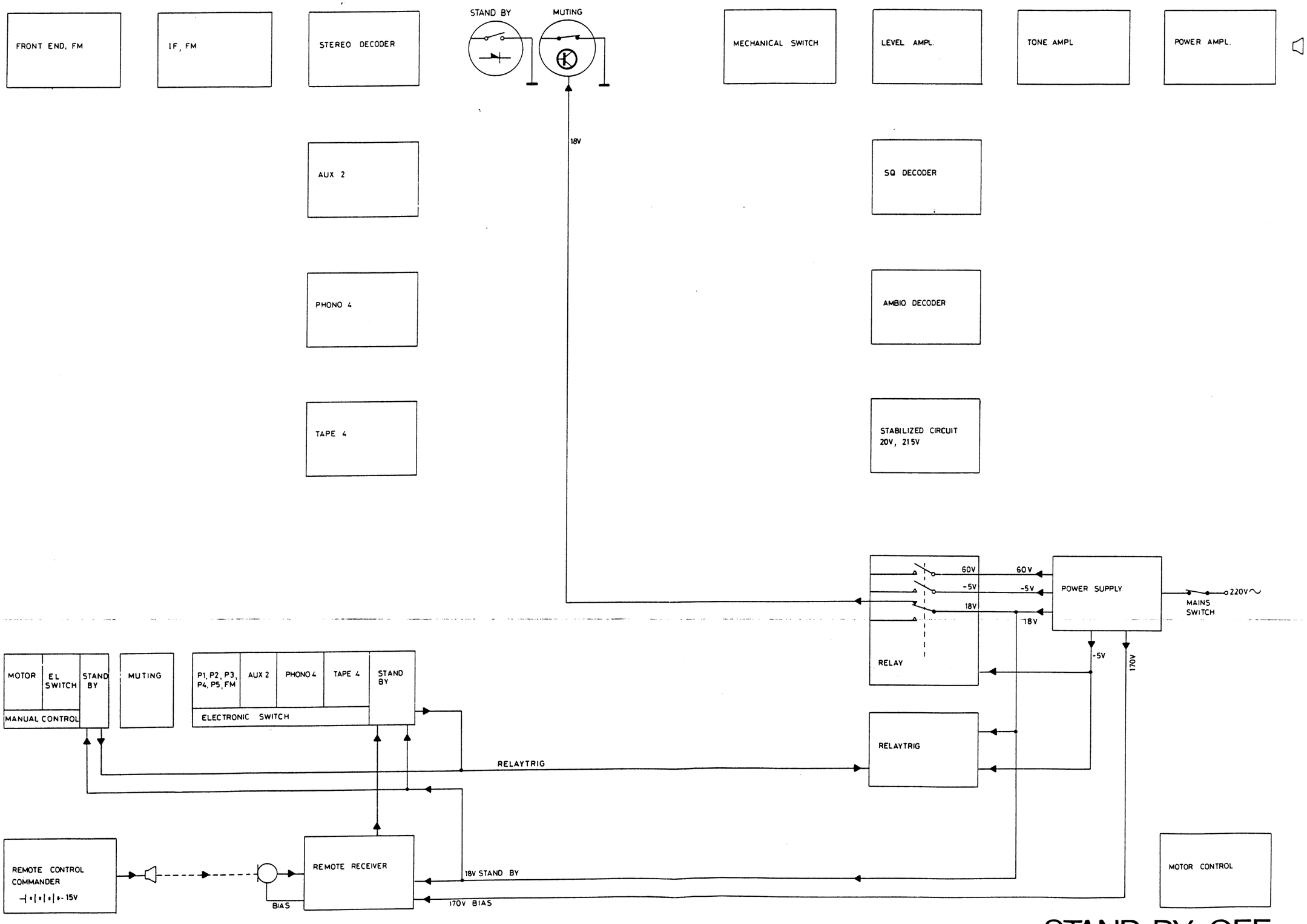
Quand le contact P1 est actionné, on obtient des tensions positives provenant du commutateur EL. Ces tensions sont utilisées pour le potentiomètre d'accord P1 pour laisser passer la tension d'alimentation vers le tuner, la MF et 2IC2. A l'aide du commutateur SILENT TUNING on choisit si 2IC2 doit recevoir sa tension d'alimentation directement à partir des 18 volts, (2TR6 2TR7) ou par le transistor 2TR5. Avec une tension d'alimentation provenant de 2TR5 le récepteur aura un accord silencieux.
La tension provenant du commutateur EL, est également utilisée pour polariser les diodes 6D1 - 2 - 3 - 4 en direct, pour que le signal FM se dirige vers les amplificateurs. Les diodes 6D3 et 6D4 sont polarisées, même s'il n'y pas de signal dans les canaux arrières LF et RR en émission FM.
Ceci est prévu pour l'utilisation future du système quadraplex.

Le ciecuit TAPE MONITOR, 7TR1 - 2 - 3 - 4 est alimenté par une tension positive provenant du circuit TAPE du commutateur EL, permettant aux transistors de diriger le signal vers le commutateur mécanique.
7TR3 et 7TR4 est ON, même s'il n'y a pas de signal au LR et RR.
Il n'y a pas non plus de signal dans les canaux arrières LF et RR quand AUX 2 est actionné, mais 7TR3 et 7TR4 sont également ON.
A l'aide du commutateur mécanique on a la possibilité de choisir si le signal stéréo FM (ou le signal AUX 2) doit être écouté en mono, stéréo ambio ou SQ. Dans la position SQ ou ambio, le signal est dirigé à travers le décodeur SQ 16IC1 ou le décodeur ambio 7TR13 - 14 - 15 pour ensuite être giudé vers les quatre canaux.

FUNCTIONAL BLOCK DIAGRAM STAND BY ,,OFF" Voltage diagram

FUNKTIONSBLOCKSCHALTBILD STAND BY ,,OFF" Spannungsschaltbild

BLOC SCHEMA DE FONCTIONNEMENT STAND BY ,,OFF" Diagramme des tensions


FRONT END, FM
IF, FM
STEREO DECODER
STAND BY
MUTING
MECHANICAL SWITCH
LEVEL AMPL.
TONE AMPL
POWER AMPL.
18V
AUX 2
SQ DECODER
PHONO 4
AMBIO DECODER
TAPE 4
STABILIZED CIRCUIT
20V, 215V
60V
-5V
18V
60V
-5V
18V
POWER SUPPLY
220V~
MAINS SWITCH
RELAY
-5V
170V
MOTOR
EL SWITCH
STAND BY
MANUAL CONTROL
MUTING
P1, P2, P3, P4, P5, FM
AUX 2
PHONO 4
TAPE 4
STAND BY
ELECTRONIC SWITCH
RELAYTRIG
RELAYTRIG
REMOTE CONTROL COMMANDER
-15V
BIAS
REMOTE RECEIVER
18V STAND BY
170V BIAS
MOTOR CONTROL

STAND BY OFF

Stand By ,,OFF"

When Stand By ,,OFF" is operated, the control voltage (relay trig) de-energises the relay. This causes all supply voltages to be removed, except 18 V Stand By.
The muting transistors 7TR9 - 10 - 11 - 12, receive a positive voltage from the relay switch.

Stand-by ,,OFF"-Spannungsschaltbild

Bei der Betätigung von Stand-by ,,OFF" unterbricht die Steuerspannung (Relaistriggern) das Relais. Hierdurch fallen alle Speisespannung fort ausgenommen zu den Stummabstimmungstransistoren 7TR9, - 10, - 11, - 12, denen vom Relaiskontakt eine positive Spannung zugeführt wird.

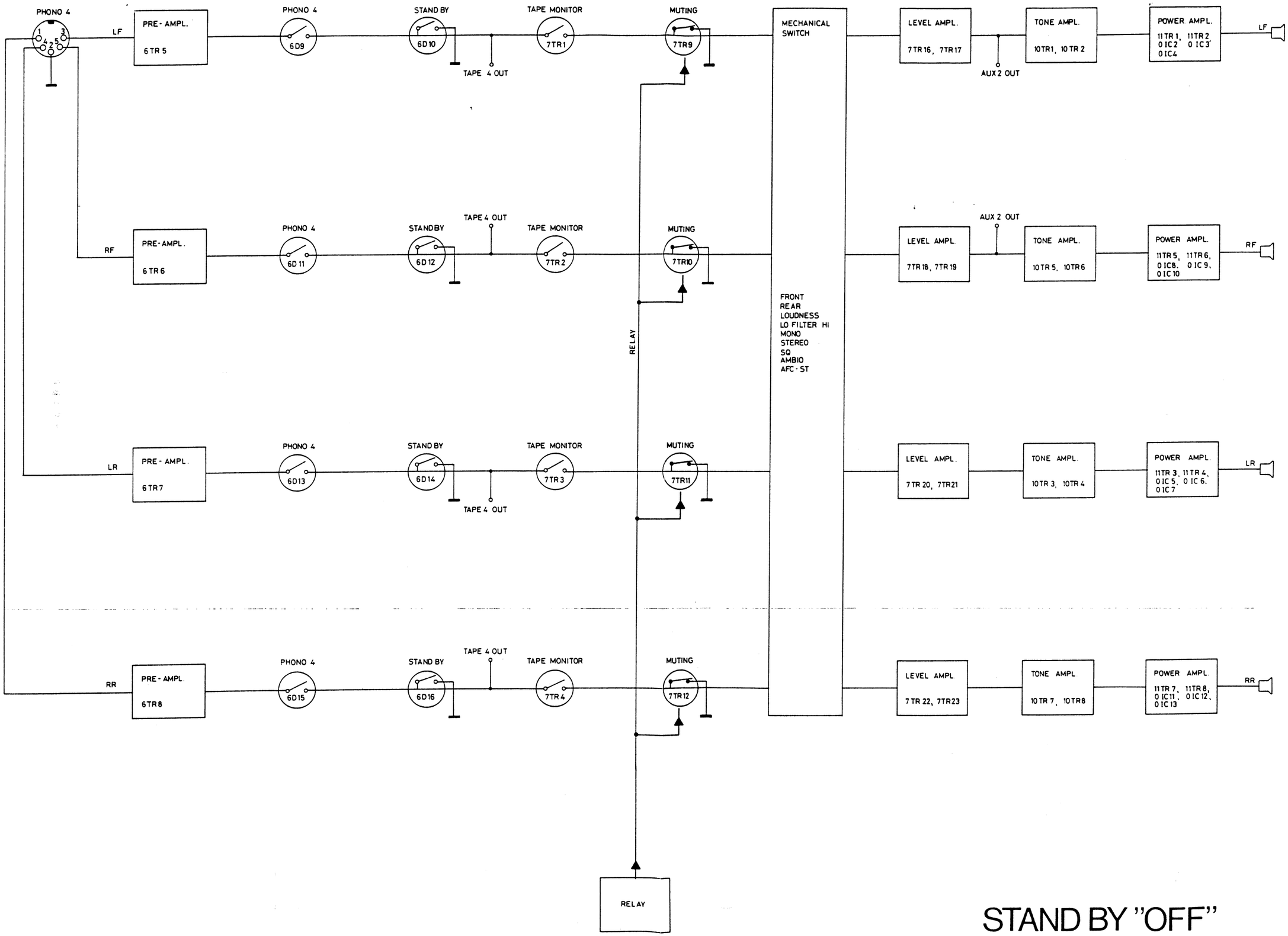
Stand by ,,OFF" Diagramme des tensions.

Lorsqu'on actionne stand by ,,OFF", la tension de commande coupe le relais (relay trig). Ceci fait disparâitre toutes les tensions d'alimentation sauf 18 V STAND BY.
Les transistors-muting 7TR9 - 10 - 11 - 12 sont alimentés par une tension positive provenant du relais.

FUNCTIONAL BLOCK DIAGRAM STAND BY ,,OFF"

FUNKTIONSBLOCKSCHALTBILD STAND BY ,,OFF"

BLOC SCHEMA DE FONCTIONNEMENT STAND BY ,,OFF"


PHONO 4
1
2
3
4
5
LF
PRE- AMPL.
6 TR 5
PHONO 4
6D9
STAND BY
6D10
TAPE 4 OUT
TAPE MONITOR
7TR1
MUTING
7TR9
MECHANICAL SWITCH
LEVEL AMPL.
7 TR 16, 7TR 17
AUX 2 OUT
TONE AMPL.
10TR1, 10 TR 2
POWER AMPL.
11TR 1, 11TR 2
0 IC 2, 0 IC 3
0 IC 4
LF
RF
PRE- AMPL.
6 TR 6
PHONO 4
6D 11
STAND BY
6D 12
TAPE 4 OUT
TAPE MONITOR
7TR2
MUTING
7TR10
AUX 2 OUT
LEVEL AMPL.
7 TR 18, 7TR 19
TONE AMPL.
10 TR 5, 10TR6
POWER AMPL.
11TR 5, 11TR 6,
0 IC 8, 0 IC 9,
0 IC 10
RF
RELAY
FRONT
REAR
LOUDNESS
LO FILTER HI
MONO
STEREO
SQ
AMBIO
AFC - ST
LR
PRE - AMPL.
6 TR 7
PHONO 4
6D13
STAND BY
6D14
TAPE 4 OUT
TAPE MONITOR
7TR 3
MUTING
7TR11
LEVEL AMPL.
7 TR 20, 7TR21
TONE AMPL.
10 TR 3, 10TR 4
POWER AMPL.
11TR 3, 11TR 4,
0 IC 5, 0 IC 6,
0 IC 7
LR
RR
PRE - AMPL.
6TR 8
PHONO 4
6D15
STAND BY
6D16
TAPE 4 OUT
TAPE MONITOR
7TR 4
MUTING
7TR12
LEVEL AMPL
7 TR 22, 7TR23
TONE AMPL
10 TR 7, 10TR8
POWER AMPL.
11TR 7, 11TR 8,
0 IC 11, 0 IC 12,
0 IC 13
RR
RELAY

STAND BY "OFF"

Stand-by ,,OFF"

En positiv spænding fra netdelen ledes via relækontakterne, 11 og 12, ind på basis af mutingtransistorerne, 7TR9 - 10 - 11 - 12, hvorved evt. støjpulser fjernes.

Stand by ,,OFF"

A positive voltage from the power supply section is fed via relay contacts, 11 and 12, to the bases of muting transistors, 7TR9 - 10 - 11 - 12, thus removing clicking, if any, by relay contacts.

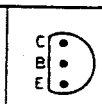
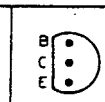
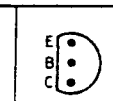
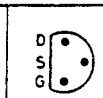
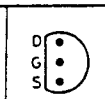
Stand By ,,OFF"

Eine positive Spannung vom Netzteil wird über die Ralaiskontakte 11 und 12 hinein auf die Basis der Stummabstimmungstransistoren 7TR9, - 10, - 11, - 12 geleitet, wodurch ein etwaiges Klickgeräusch von den Relaiskontakten beseitigt wird.

Stand by ,,OFF"

Une tension positive provenant de la partie alimentation est dirigée par l'intermédiaire des contacts 11 et 12 du relais vers la base des transistors muting 7TR9 - 10 - 11 - 12 permettant ainsi d'éliminer des claquements ou des bruits éventuels.

TRANSISTOR CHART
DIAGRAM 1

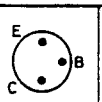
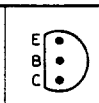
INDEX											
8320097	BC107B	BC207B	BC317B	BC182BL	BC547B	BC147B					
				BC167B	BC237B						
					BC171B						
					BC182BK						
8320108	BC108B	BC113	MPS6515	BC183BL	BC548B	BC148B					
		BC114		BC168B	BC238B						
				S7033	BC183BK						
8320112							BF195				
8320118	BC143	E1694									
8320119									2N5245	U1981E	
									TIS88A		
8320124	BC119										
8320125		BC225									
8320132	BC108B	BC113	MPS6515	BC183BL	BC548B						
		BC114		BC168B	BC172B						
					BC183BK						
					BC238B						
8320136								3C2P	2N5245	U1981E	
									3C2		
									TIS88A		
8320138				BC183BL	BC183BK						
8320152	BC261B			BC212BL	BC212BK						
					BC251B						
8320164	BC108B		MPS6515	BC168B	BC183BK	BC148B					
			BC318B	BC183BL	BC548B						
					BC238B						
					BC172B						
8320316					BC327						
8340025			MPSA65								
			SPS5431								
			BC516								
8340028			MPSA13								
			SPS5418								
8340034											BD695

Schaltungsdienst
Dieter Hientzsch
Fernsehmeister
Postfach 1261
21629 NEU WULMSTORF
Telefon 040 / 700 8696

0IC1	8340034
1TR1	8320119
1TR2	8320119
1TR3	8320112
1TR4	8320136
2TR1	8320138
2TR2	8320138
2TR3	8320138
2TR4	8320138
2TR5	8320152
2TR6	8320316
2TR7	8320108
2TR8	8320118
3IC1	8340025
3TR1	8320097
3TR2	8320097
3TR3	8320097
3TR4	8320164
3TR5	8320164
3TR6	8320164
3TR7	8320164
3TR9	8320132
3TR10	8320132
4TR1	8320125
5IC1	8340028
5IC2	8340028
5TR1	8320152
5TR2	8320124
5TR3	8320152
5TR4	8320164

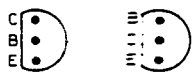
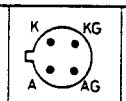
Bang & Olufsen

TRANSISTOR CHART
DIAGRAM 2

INDEX							
8320069	BC179B	BC154	BC322B	BC214BL	BC214BK	BC159	
	BC263B			BC259B	BC559B		
					BC253B		
					BC309B		
8320095	BC109B	BC114	BC319B	BC184BL	BC173B	BC149B	
	BC109C			BC169B	BC549B		
					BC239B		
					BC184BK		
8320097	BC107B	BC207B	BC317B	BC182BL	BC547B	BC147B	
				BC167B	BC237B		
					BC171B		
					BC182BK		
8320108	BC108B	BC113	MPS6515	BC183BL	BC548B	BC148B	
		BC114		BC168B	BC238B		
				S7033	BC183BK		
8320237					BC174B		
8320242	BC266B		TO201		BC256B		

6TR1	8320095
6TR2	8320069
6TR3	8320095
6TR4	8320069
6TR5	8320095
6TR6	8320095
6TR7	8320095
6TR8	8320095
6TR9	8320095
6TR10	8320095
6TR11	8320095
6TR12	8320095
7TR1	8320069
7TR2	8320069
7TR3	8320069
7TR4	8320069
7TR5	8320069
7TR6	8320069
7TR7	8320069
7TR8	8320069
7TR9	8320095
7TR10	8320095
7TR11	8320095
7TR12	8320095
7TR13	8320097
7TR14	8320097
7TR15	8320108
7TR16	8320237
7TR17	8320242
7TR18	8320237
7TR19	8320242
7TR20	8320237
7TR21	8320242
7TR22	8320237
7TR23	8320242

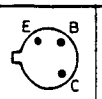
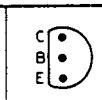
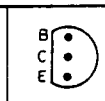
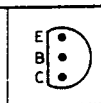
TRANSISTOR CHART
DIAGRAM 3

INDEX								
8300219							BRY39	
							BR101	
8320095	BC109B	BC114	BC319B	BC184BL	BC173B	BC149B		
	BC109C			BC169B	BC549B			
					BC239B			
					BC184BK			
8320097	BC107B	BC207B	BC317B	BC182BL	BC547B	BC147B		
				BC167B	BC237B			
					BC171B			
					BC182BK			
8320104	BC178B	BC153	MPS6518	BC212BL	BC212BK	BC158B		
	BC262B	BC154	MPS6519		BC252B			
	BC260B		BC308B		BC558B			
8320108	BC108B	BC113	MPS6515	BC183BL	BC548B	BC148B		
		BC114		BC168B	BC238B			
				ST 033	BC183BK			
8320118	BC143	E1694						
8320152	BC261B			BC212BL	BC212BK			
					BC251B			
8320164	BC108B		MPS6515	BC168B	BC183BK	BC148B		
			BC318B	BC183BL	BC548B			
					BC238B			
					BC172B			
8340025			MPSA65					
			SPS5431					
			BC516					

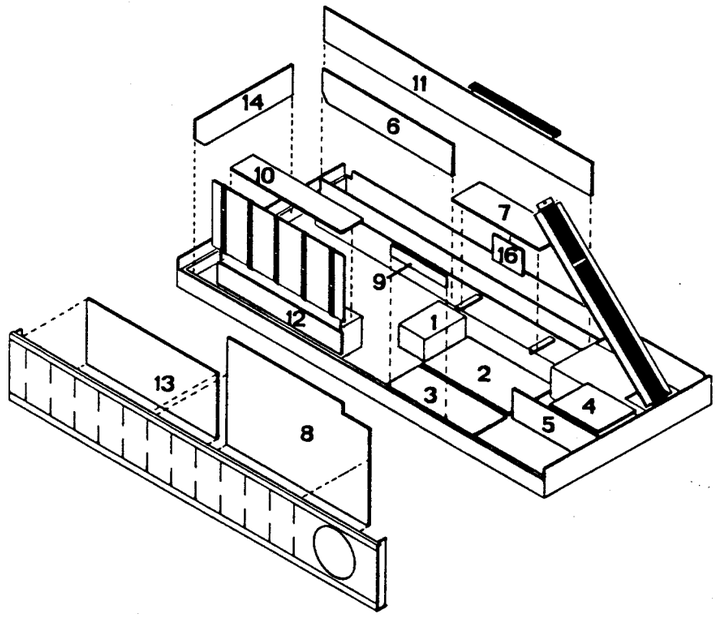
5TR5	8320152
5TR6	8320118
5TR1	8320104
5TR2	8320164
5TR3	8320104
5TR4	8320164
5TR5	8320104
5TR6	8320164
5TR7	8320104
5TR8	8320164
5TR9	8320104
5TR10	8320164
5TR11	8320104
5TR12	8320164
5TR13	8320104
5TR14	8320164
5TR15	8320104
5TR16	8320164
5TR17	8320104
5TR18	8320164
5TR19	8320104
5TR20	8320164
5TR21	8320104
5TR22	8320164
5TR23	8320104
5TR24	8320164
5TR25	8320164
5TR26	8320104

8TR27	8320104
8TR28	8320164
8TR29	8320104
14IC1	8340025
14IC2	8340025
14IC3	8340025
14IC4	8340025
14TR1	8320095
14TR2	8320104
14TR3	8320104
14TR4	8320108
14TR5	8320152
14TR6	8320108
14TR7	8320108
14TR8	8320108
14TR9	8320108
14TR10	8320108
14TR11	8320108
14TR12	8320108
14TR13	8320108
17SCS1	8300219
17TR1	8320104
17TR2	8320108
17TR3	8320097

TRANSISTOR CHART
DIAGRAM 4

INDEX								
8320069	BC179B	BC154		BC214BL	BC214BK	BC159B		
	BC263B			BC259B	BC559B			
					BC253B			
8320095	BC109B	BC114		BC184BL	BC173B	BC149B		
	BC109C			BC169B	BC549B			
					BC239B			
					BC184BK			
8320126	BC312							
8320152	BC261B			BC212BL	BC212BK			
					BC251B			
8320164	BC108B		MPS6515	BC168B	BC183BK	BC148B		
			BC318B	BC183BL	BC548B			
					BC238B			
					BC172B			
8320242	BC266B		TO201		BC256B			
8340025			MPSA65					
			SPS5431					
			BC516					
8340028			MPSA13					
			SPS5418					
8340029							MJ2501	
8340030							MJ3001	

0IC2	8340030
0IC3	8340028
0IC4	8340029
0IC5	8340030
0IC6	8340028
0IC7	8340029
0IC8	8340030
0IC9	8340028
0IC10	8340029
0IC11	8340030
0IC12	8340028
0IC13	8340029
10TR1	8320069
10TR2	8320095
10TR3	8320069
10TR4	8320095
10TR5	8320069
10TR6	8320095
10TR7	8320069
10TR8	8320095
11TR1	8320152
11TR2	8320126
11TR3	8320152
11TR4	8320126
11TR5	8320152
11TR6	8320126
11TR7	8320152
11TR8	8320126
11TR9	8320242
12IC1	8340025
12IC2	8340025
12IC3	8340025
12IC4	8340025
12IC5	8340025
12IC6	8340025
12IC7	8340025
12TR2	8320164
12TR3	8320164



LIST OF CIRCUITS, WITH PC BOARD AND DIAGRAM NUMBERS

Front end	PC No. 1	D No. 1
IF section	PC No. 2	D No. 1
Decoder and relay trigger circuit	PC No. 3	D No. 1
Indicator circuit	PC No. 4	D No. 1
Power supply section	PC No. 5	D No. 1
Pre-amplifier, AUX 2, Phono 4, Tape 4	PC No. 6	D No. 2
Tape monitor, Ambio, Level amplifier	PC No. 7	D No. 2
EL switch	PC No. 8	D No. 3
FM tuning potentiometers	PC No. 9	D No. 3
Tone amplifier	PC No. 10	D No. 4
Output amplifier	PC No. 11	D No. 4
Motor control	PC No. 12	D No. 4
Motor operation	PC No. 13	D No. 4
Remote control receiver	PC No. 14	D No. 3
SQ decoder	PC No. 16	D No. 2
Remote control transmitter	PC No. 17	D No. 3

DIODE AND IC CHART

0D1	8310034	B80C4500/7000		
0D2	8300194	ZDP20	BZX79	
0D3-0D4	8300208	MR 501		
1D1	8300050	BB 103 blue		
1D2-1D3	8300041	BB 103 green		
1D4	8300032	BA 138		
1D5	8300050	BB 103 blue		
2D1-2D2	8300131	1N 4148		
2D3-2D4	8300009	OA 90		
2D5-2D6	8300000	2 x AA 119		
2D7	8300131	1N 4148		
2D8	8300212	1N4448	1N 916B	
2D9	8300028	ZDP 9,1 V	BZ X 79	
2D10	8300212	1N 4448	1N 916B	
3D1-3D2	8300024	AA 119		
3D3-3D10	8300058	1N4148	SFD 184	
4D1	8300024	AA 119		
4D2	8300058	1N 4148	SFD 184	
5D1-5D3	8300191	BAX 16	JS 922	
5D4	8310031	B8OC 2200		
5D5-5D6	8300028	ZPD 9,1 V	BZ X 79	
6D1-6D16	8300058	1N 4148	SFD 184	
7D1-7D9	8300058	1N 4148	SFD 184	
8D1-8D25	8300058	1N 4148	SFD 184	
8D26	8300195	TIL 209	5074	
9D1-9D6	8300058	1N 4148	SFD 184	
9D7	8300212	1N4448	1N916B	
11D1-11D16	8300131	1N 4148		
12D1-12D11	8300058	1N 4148	SFD 184	
12D12	8300066	9,1 2W		
13D1-13D22	8300058	1N 4148	SFD 184	
14D1-14D4	8300058	1N 4148	SFD 184	
17D1	8300058	1N 4148	SFD 184	
17D2	8300102	1N 4004	EM 504	
2IC1	8340003	CA 3012		
2IC2	8340002	µA 703 E	LM 703	µA 703C
16IC1	8340035	MC1312P		

	Colour of wires	Kabelfarben	Ledningsfarver
b	black	schwartz	sort
bl	blue	blau	blå
br	brown	braun	brun
gr	green	grün	grøn
grey	grey	grau	grå
or	orange	orange	orange
r	red	rot	rød
v	violet	violett	violet
wh	white	weiss	hvid
y	yellow	gelb	gul

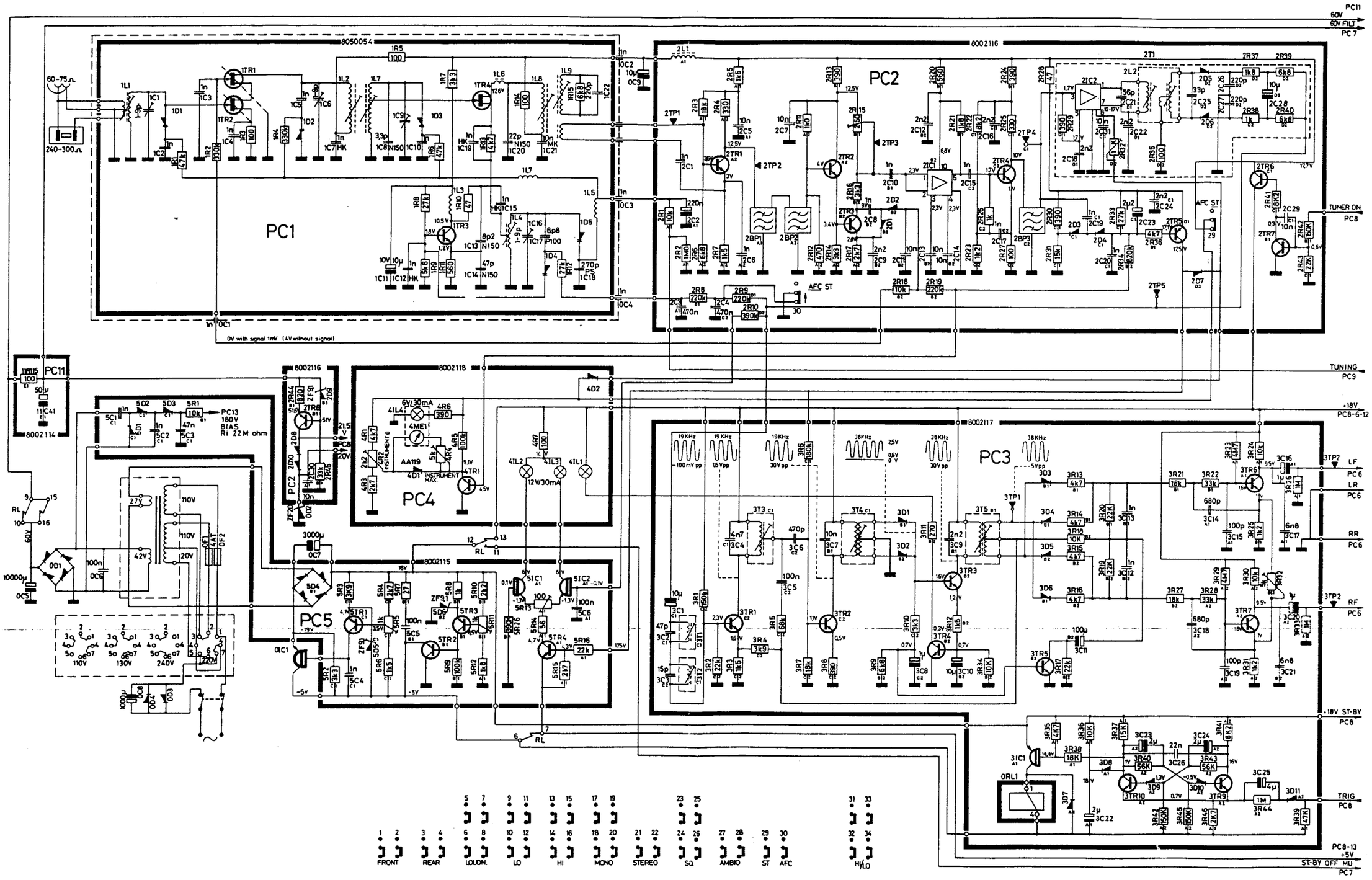
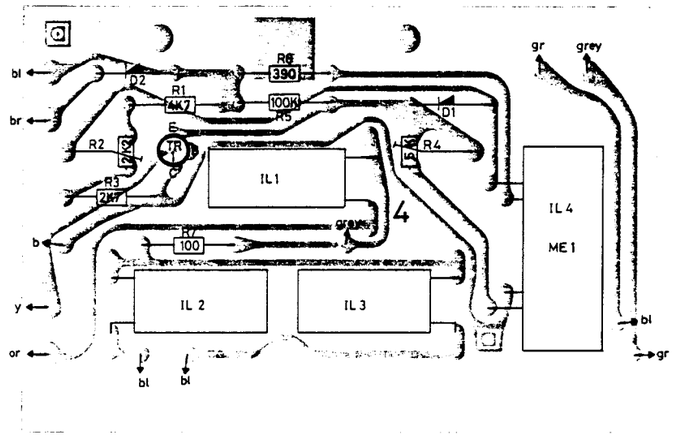
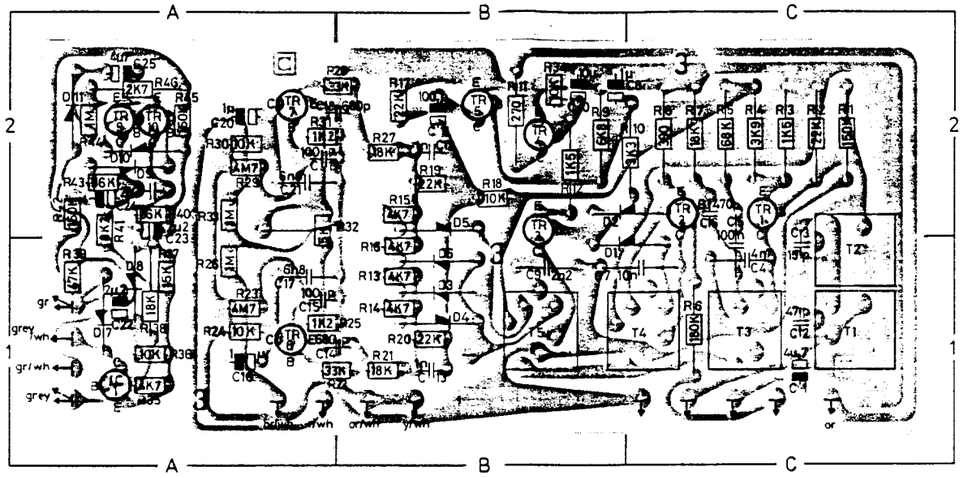

PC1
PC2
PC3
PC4
PC5
PC11
8050054
8002116
8002118
8002117
8002115
8002114
PC11 60V
60V FILT
PC 7
TUNER ON
PC8
TUNING
PC9
+18V
PC8-6-12
LF
PC6
LR
PC6
RR
PC6
RF
PC6
+18V ST-BY
PC8
TRIG
PC8
PC8-13
+5V
ST-BY OFF MU
PC7
FRONT
REAR
LOUDN.
LO
HI
MONO
STEREO
SQ
AMBIO
ST
AFC
HI/LO
AFC ST
240-300
110V
130V
240V
0V with signal 1mV (4V without signal)

DIAGRAM 1

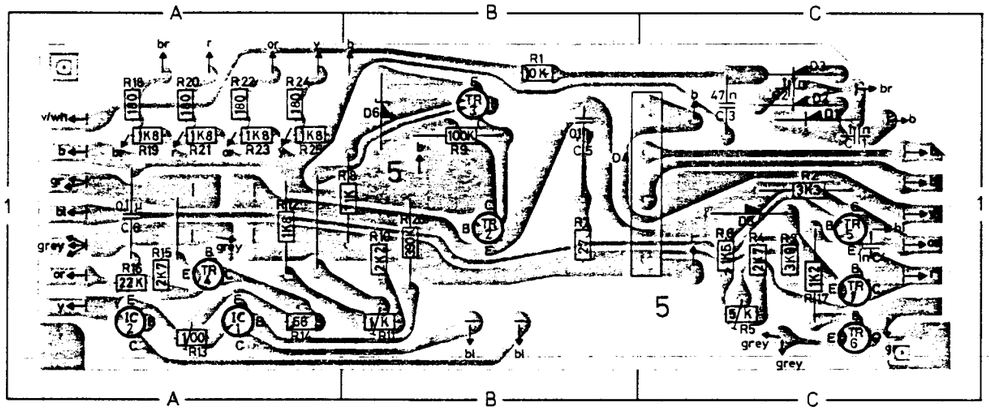
4 INDICATOR CIRCUIT
8002118



3 DECODER AND RELAY TRIGGER CIRCUIT
8002117



5 POWER SUPPLY SECTION
8002115



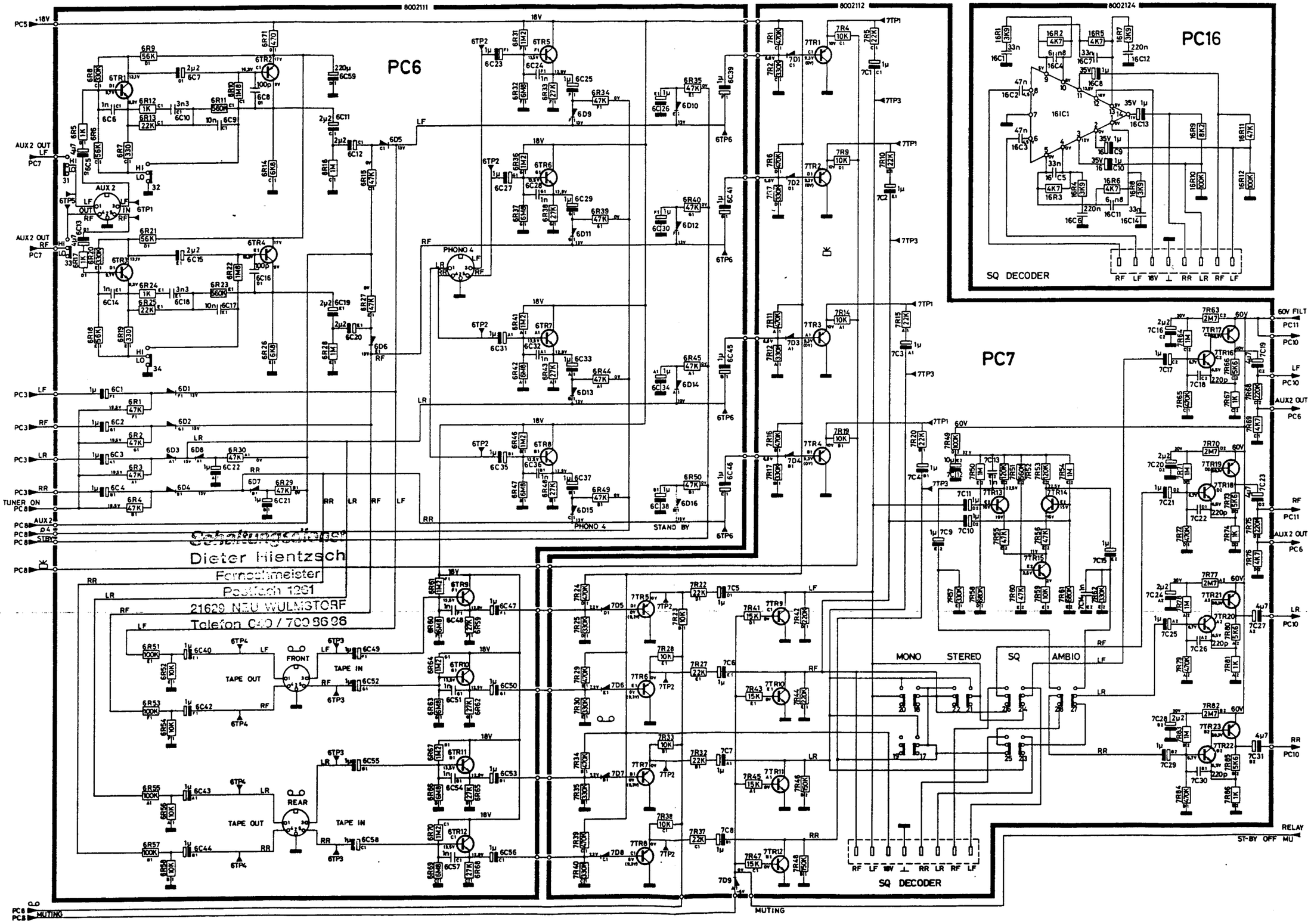
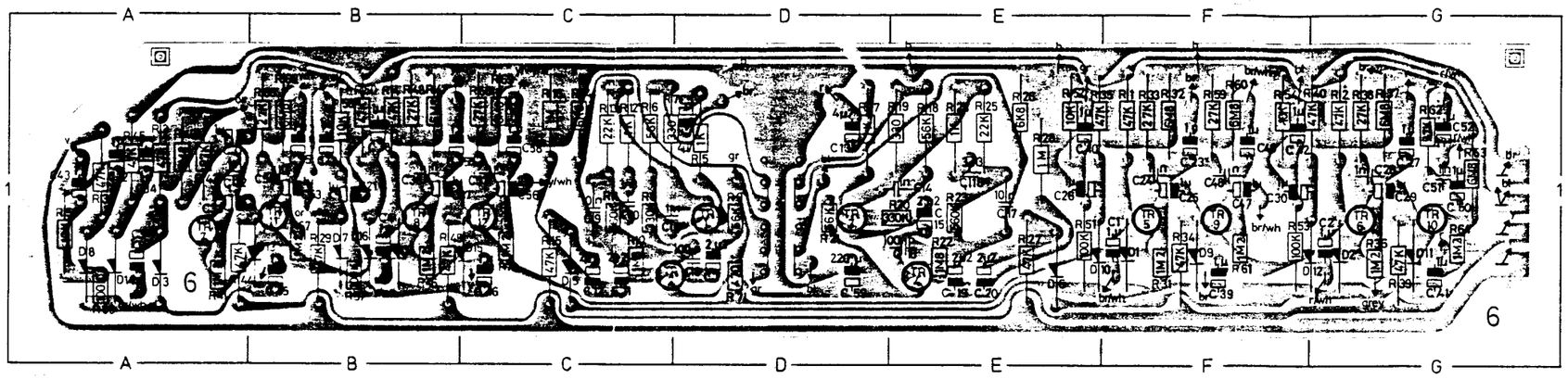
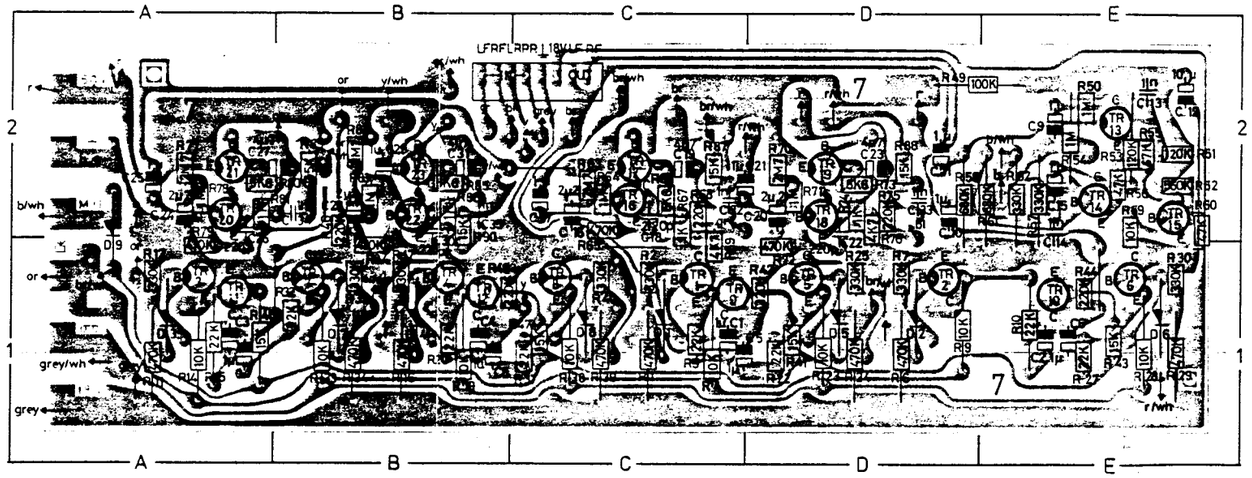

8002111
8002112
8002124
PC6
PC7
PC16
SQ DECODER
PHONO 4
STAND BY
TAPE OUT
TAPE IN
FRONT
REAR
MONO
STEREO
SQ
AMBIO
MUTING
RELAY
ST-BY OFF MU
Dieter Hientzsch
Fernsehmeister
Postfach 1261
21629 NEU WULMSTORF
Telefon 040 / 700 86 86

DIAGRAM 2

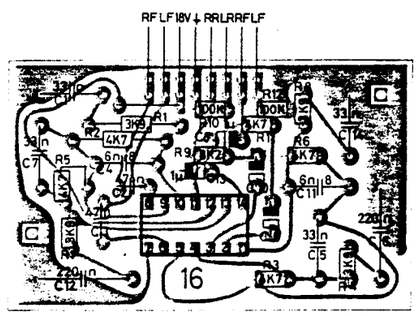
6 **PRE-AMPLIFIER**
AUX 2, PHONO 4, TAPE 4
8002111

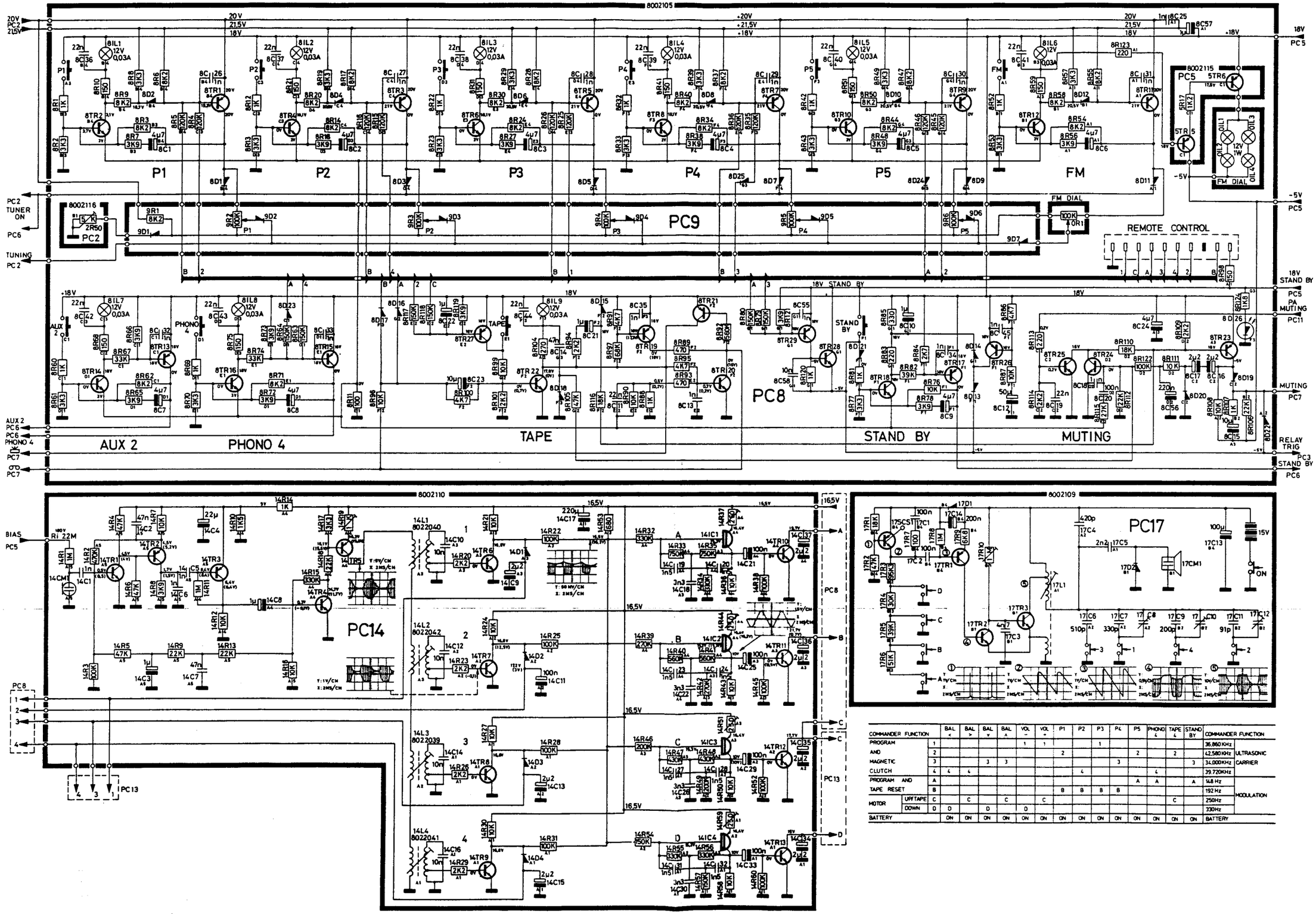


7 **LEVEL AMPLIFIER**
8002112



16 **SQ DECODER**
8002124

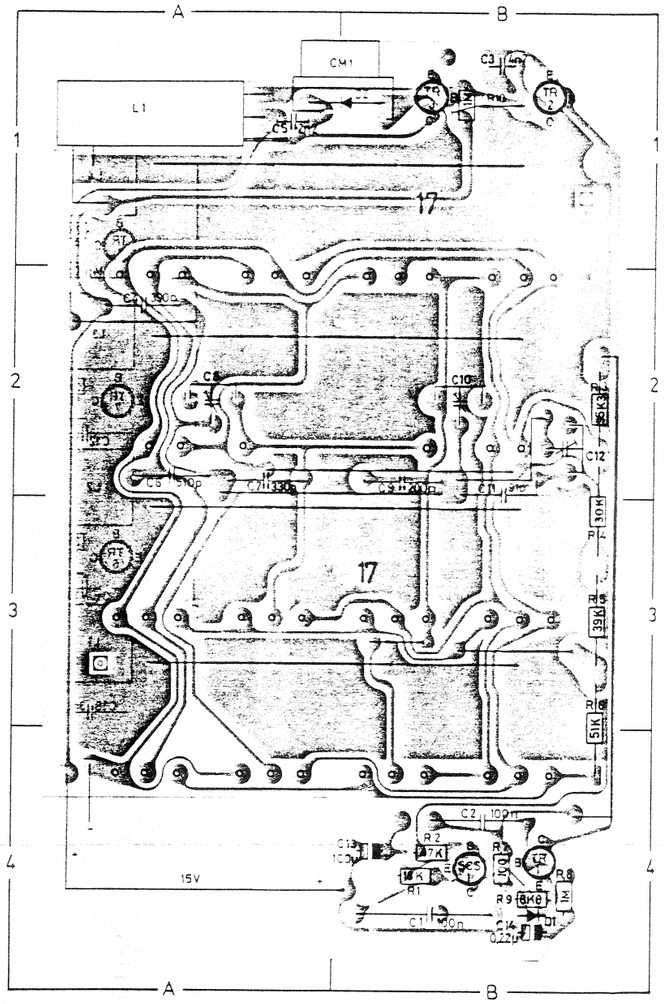




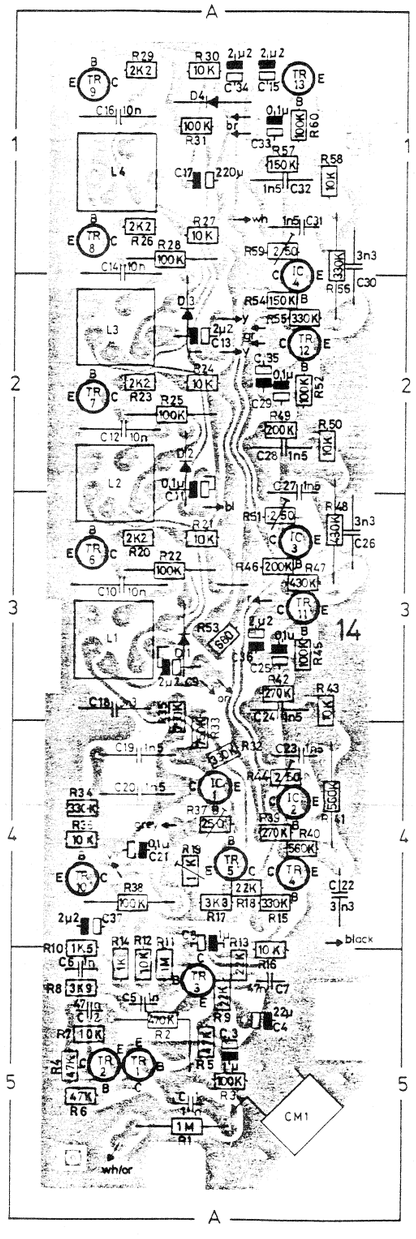
COMMANDER FUNCTION		BAL <	BAL >	BAL ∨	BAL ∧	VOL −	VOL +	P1	P2	P3	P4	P5	PHONO 4	TAPE 4	STAND BY	COMMANDER FUNCTION	
PROGRAM	1					1	1			1						36.860KHz	
AND	2							2				2		2		42.580KHz	ULTRASONIC
MAGNETIC	3			3	3						3				3	34.000KHz	CARRIER
CLUTCH	4	4	4						4				4			39.720KHz	
PROGRAM AND	A											A	A		A	148 Hz	
TAPE RESET	B							B	B	B	B					192 Hz	MODULATION
MOTOR UP/TAPE	C		C		C		C							C		250Hz	
MOTOR DOWN	D	D		D		D										330Hz	
BATTERY		ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	BATTERY	

DIAGRAM 3

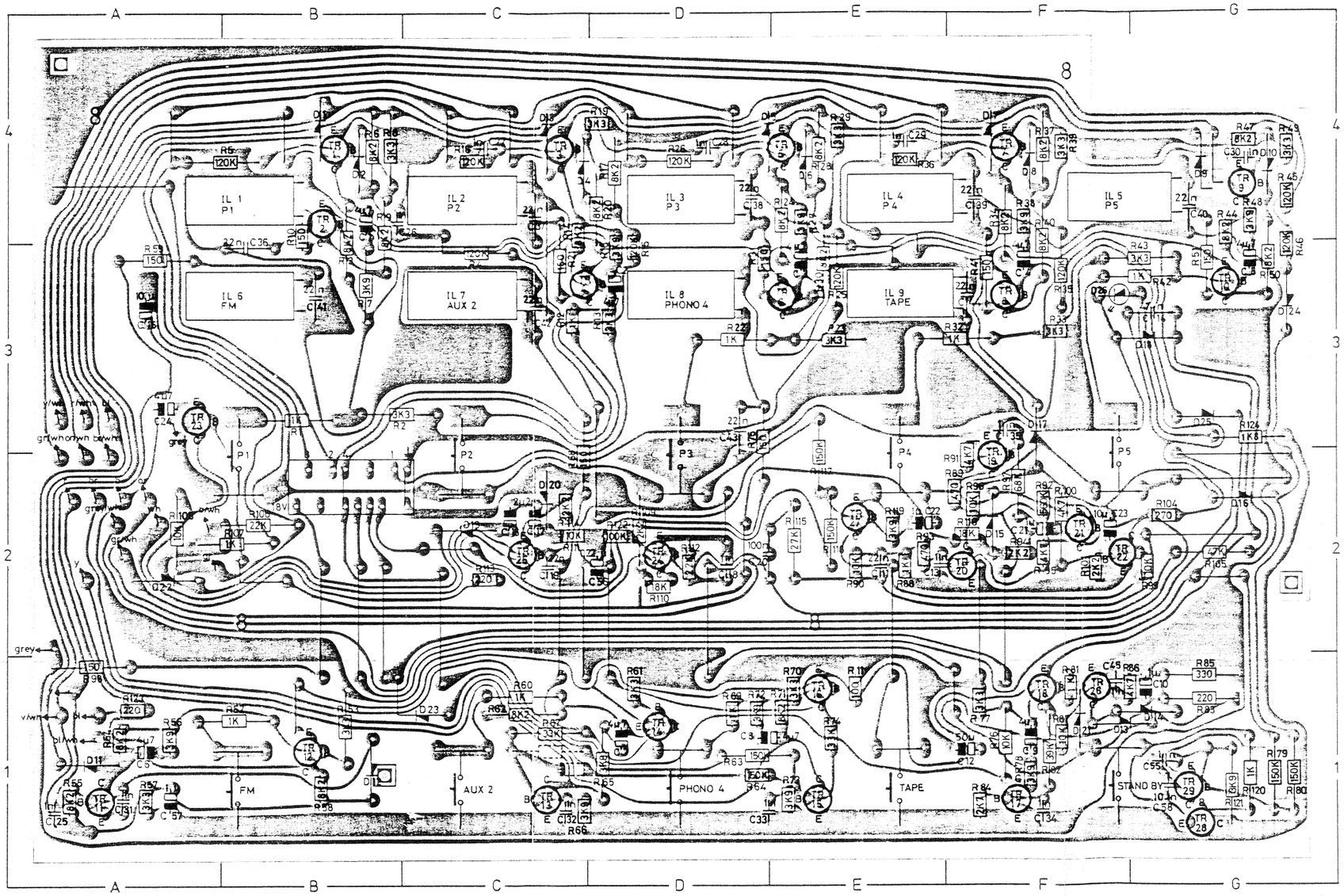
17 REMOTE CONTROL
TRANSMITTER
8002109

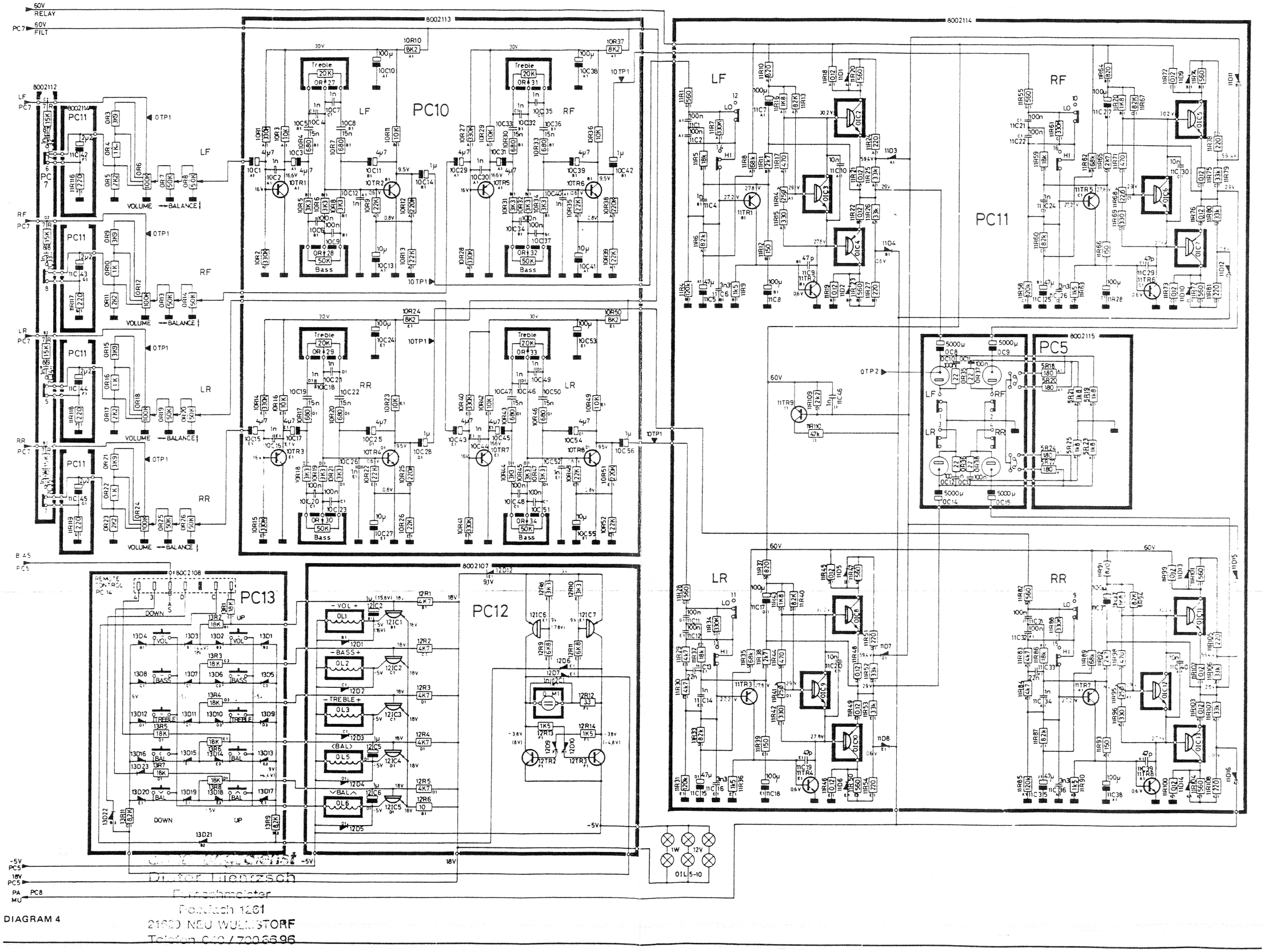


14 REMOTE CONTROL
RECEIVER
8002110



8 EL SWITCH
8002105

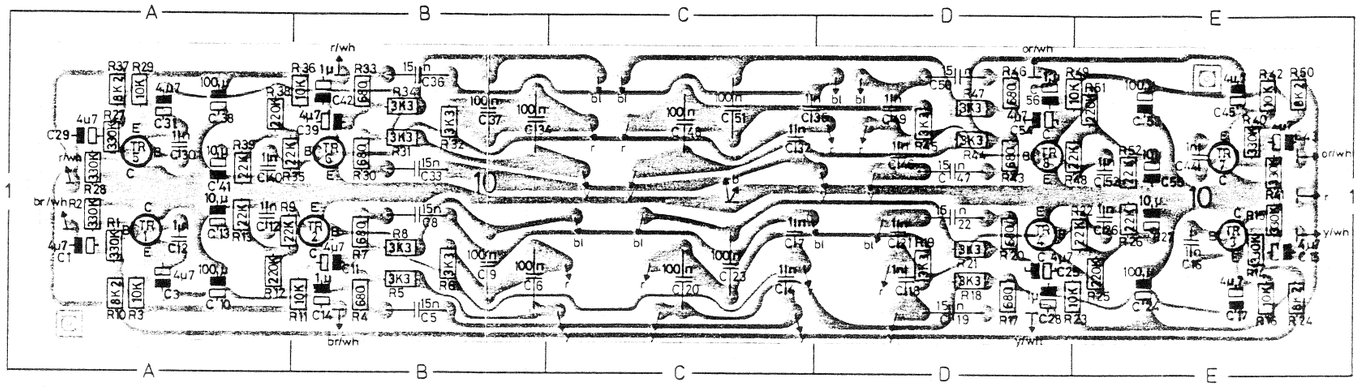




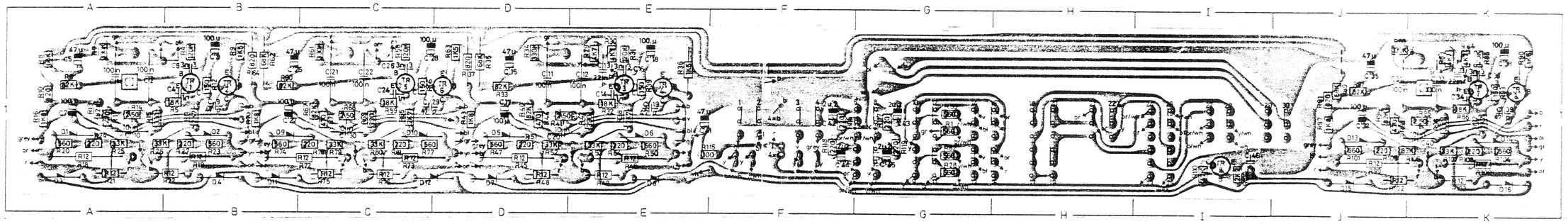
Dieter Tienitzsch
Funkmeister
Postfach 1261
2190 NEU WULMSTORF
Telefon 040/7006596

DIAGRAM 4

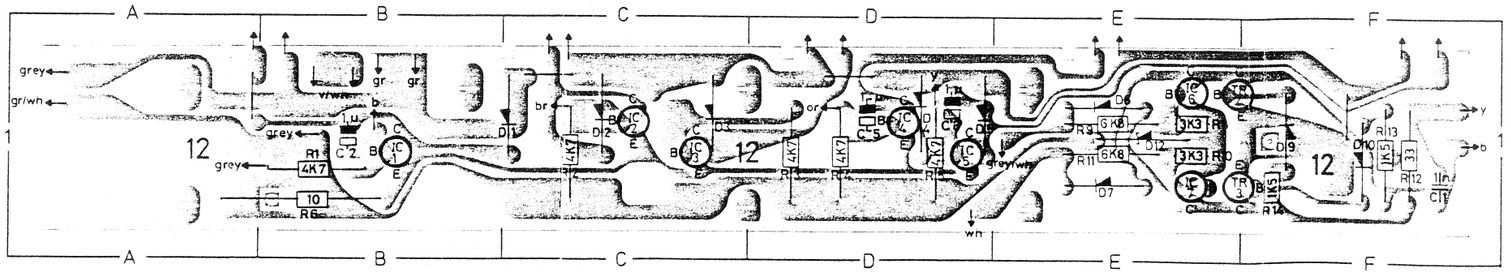
10 TONE AMPLIFIER
8002113

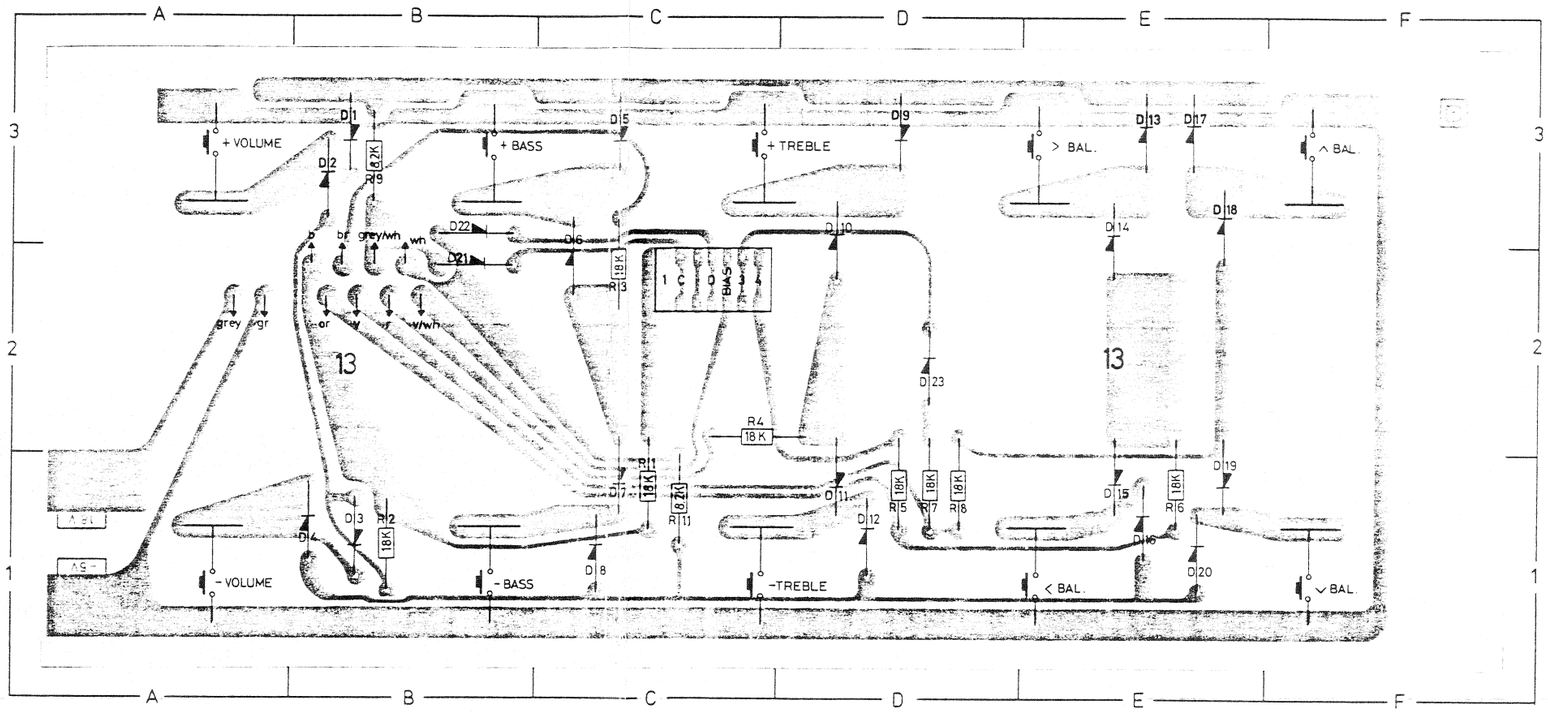


11 OUTPUT AMPLIFIER
8002114

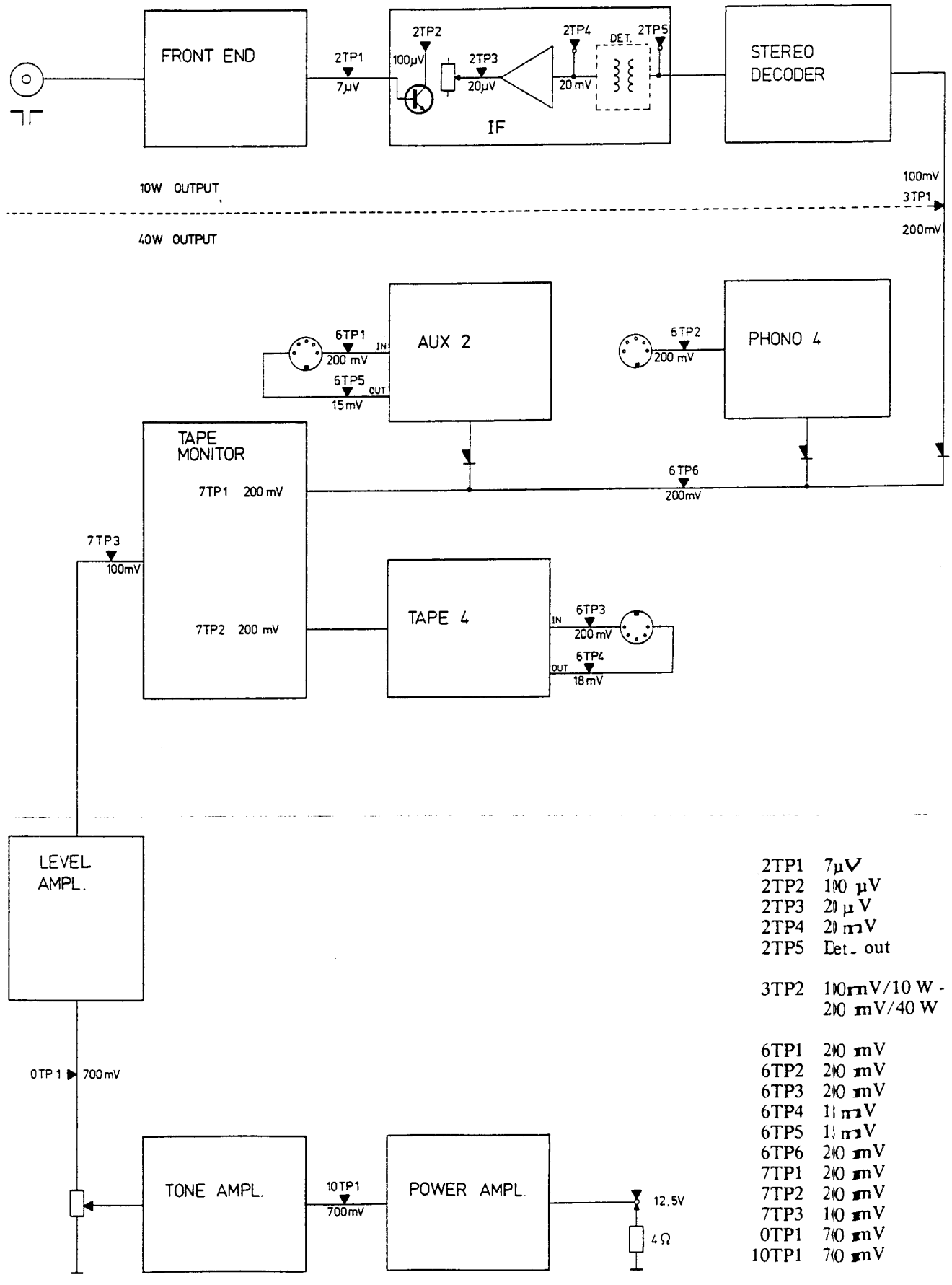


12 MOTOR CONTROL
8002107




A
B
C
D
E
F
+ VOLUME
+ BASS
+ TREBLE
> BAL.
< BAL.
- VOLUME
- BASS
-TREBLE
< BAL.
> BAL.
D1
D2
D3
D4
D5
D6
D7
D8
D9
D10
D11
D12
D13
D14
D15
D16
D17
D18
D19
D20
D21
D22
D23
R1 6.2K
R2 18K
R3 18K
R4 18K
R5 18K
R6 18K
R7 18K
R8 18K
R9 18K
R10 18K
R11 6.2K
grey/wh
wh
13
1 C O BASS 3 4

FØLSOMHEDER/ SENSITIVITIES/ EMPFINDLICHKEITEN



2TP1	7µV
2TP2	100 µV
2TP3	20 µV
2TP4	20 mV
2TP5	Det. out
3TP2	100mV/10 W - 200 mV/40 W
6TP1	200 mV
6TP2	200 mV
6TP3	200 mV
6TP4	18 mV
6TP5	15 mV
6TP6	200 mV
7TP1	200 mV
7TP2	200 mV
7TP3	100 mV
0TP1	700 mV
10TP1	700 mV

MÅLEBETINGELSER FOR DIAGRAM

Alle DC spændinger er målt i forhold til stel med rørvoltmeter (indre modstand 11 M Ohm).

DC spændinger *uden* parentes er målt med modtageren i stilling P1 og antennesignal på 1 mV med pilottone, uden modulation.

DC spændinger *i* parentes på PC 7 og PC 8 er målt med TAPE aktiveret, på PC 12 og PC 13 med VOLUME + aktiveret og på PC 14 med P1 på Commander aktiveret.

Oscilloscopbilleder er målt med P1 på Commander aktiveret.

FM følsomheder er målt ved Δf 40 kHz, fmod. 1 kHz og 10 W output. Signalforbindelsen mellem tuner og 2TP1 fjernet.

Kurver i dekoderen er målt ved Δf 40 kHz, fmod. 1 kHz, pilot 8-10% og 1 mV på antenneindgangen.

LF følsomheder er målt ved 40 W output. Balance, bas, diskant på 0, volume på max. Udgang belastet med 4 Ohm, input 1 kHz.
Mekanisk omskifter i stilling 4 ch. discrete (alle knapper oppe).
I stilling FM og AUX 2 er rearkanalerne tavse.

Mekaniske omskiftere er vist i neutral stilling.

CONDITIONS OF MEASUREMENT FOR DIAGRAM

All DC voltages are measured in proportion to chassis with vacuum tube voltmeter (inner resistance 11 M Ohm).

DC voltages *without* brackets are measured with the receiver in position P1 and an aerial signal of 1 mV with pilot signal without modulation.

DC voltages with brackets on PC 7 and PC 8 are measured with TAPE activated. on PC 12 and PC 13 with VOLUME + activated, on PC 14 with P1 on Commander activated.

Oscilloscope pictures are measured with P1 on Commander activated.

FM sensitivities are measured at Δf. 40 kHz, fmod. 1 kHz, and 10 W output. Signal connection between tuner and 2TP1 is removed.

Curves in the decoder are measured at Δf 40 kHz, fmod. 1 kHz, pilot 8-10% and 1 mV at the aerial input.

AF sensitivities are measured at 40 W output. Balance, bass, treble on 0, volume on max Output loaded with 4 ohm, input 1 kHz.
Mechanical switch in position 4 ch. discrete (all buttons in upper position).
In position FM and AUX 2 the rear channels are silent.

Mechanical switches are shown in neutral position.

MESSBEDINGUNGEN FÜR SCHALTBILD

Alle DC Spannungen sind in Verhältnis zu Chassis mit Röhrenvoltmeter (innerer Widerstand 11 M Ohm) gemessen.

DC Spannungen *ohne* Klammern sind mit dem Empfänger in Stellung P1 und dem Antennesignal von 1 mV mit Pilotton ohne Modulation gemessen.

DC Spannungen *in* Klammern auf PC 7 und PC 8 sind mit aktivisiertem TAPE gemessen. auf PC 12 und PC 13 mit aktivisiertem VOLUME + und auf PC 14 mit aktivisiertem P1 auf Commander.

Oszilloskopbilder sind mit aktivisiertem P1 auf Commander gemessen.

UKW Empfindlichkeiten sind an Δf 40 kHz, fmod. 1 kHz und 10 W Ausgang gemessen.

Die Signalverbindung zwischen Tuner und 2TP1 ist entfernt.

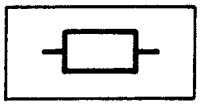
Kurven des Decoders sind an Δf 40 kHz, fmod. 1 kHz, Pilot 8-10% und 1 mV auf Antenneneingang gemessen.

NF Empfindlichkeiten sind an 40 W ausgang gemessen. Balance, Tiefton, Diskant auf 0, Volume auf Max. Ausgang mit 4 Ohm, Eingang 1 kHz belastet.

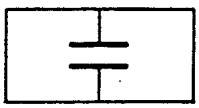
Mechanischer Umschalter in Stellung 4 ch. Discrete (alle Knöpfe auf).
In Stellung UKW und AUX 2 sind die rückwärtigen Kanäle stumm.

Mechanische Umschalter sind in neutraler Stellung gezeigt.

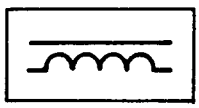
1 PC 8050054
Tuner



R1	5001050	47 kohm 10% 1/2 W
R2	5001062	330 kohm 10% 1/2 W
R3	5001013	100 ohm 10% 1/2 W
R4	5001062	330 kohm 10% 1/2 W
R6	5001050	47 kohm 10% 1/2 W
R8	5010141	27 kohm 5% 1/8 W
R9	5010041	5,6 kohm 5% 1/8 W
R10	5010411	47 ohm 5% 1/8 W
R11	5010067	560 ohm 5% 1/8 W
R12	5001047	27 kohm 10% 1/2 W
R13	5001038	4,7 kohm 10% 1/2 W
R14	5001013	100 ohm 10% 1/2 W
R15	5001040	6,8 kohm 10% 1/2 W

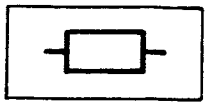


C1	4330001	1-9 pF Cer.
C2	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C3	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C4	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C5	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C6	4330001	1-9 pF Cer.
C7	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C8	4003012	3,3 pF 0,25 pF 400 V
C9	4330001	1-9 pF Cer.
C10	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C11	4200107	10 µF 10 V
C12	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C13	4000015	8,2 pF 0,25 pF 63 V
C14	4003130	47 pF 2% 63 V
C15	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C16	4330001	1-9 pF Cer.
C17	4005004	6,8 pF 0,5 pF 100 V
C18	4101031	270 pF 5% 63 V
C19	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C20	4003059	22 pF 5% 250 V
C21	4130081	10 nF 20% 250 V
C22	4101007	220 pF 5% 63 V
0C1	4010018	1 nF 250 V

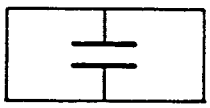


L1	8020120	
L2	8020121	
L3	6830052	3,8 pH
L4	8020183	Osc.
L5	6830052	3,8 pH
L6	6710001	
L7	8020122	
L8	8010124	10,7 MHz.
L9	8020137	10,7 MHz.
	6702004	Ferritcore r
	6702001	Ferritcore wh.
	6479001	Glassbushing

2 PC 8002116
IF section

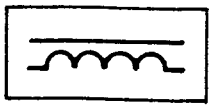


R1	5001042	10 kohm 10% 1/2 W
R2	5001069	1 Mohm 10% 1/2 W
R3	5001045	18 kohm 10% 1/2 W
R4	5010021	330 ohm 10% 1/2 W
R5	5001032	1,5 kohm 10% 1/2 W
R6	5001040	6,8 kohm 10% 1/2 W
R7	5001032	1,5 kohm 10% 1/2 W
R8	5001059	220 kohm 10% 1/2 W
R9	5001059	220 kohm 10% 1/2 W
R10	5001064	390 kohm 10% 1/2 W
R11	5001029	1 kohm 10% 1/2 W
R12	5001024	470 kohm 10% 1/2 W
R13	5001022	390 ohm 10 % 1/2 W
R14	5001036	3,3 kohm 10% 1/2 W
R15	5370059	250 ohm 20% LIN.
R16	5001036	3,3 kohm 10% 1/2 W
R17	5001035	2,7 kohm 10% 1/2 W
R18	5001042	10 kohm 10% 1/2 W
R19	5010120	220 kohm 5% 1/8 W
R20	5001025	560 ohm 10% 1/2 W
R21	5001033	1,8 kohm 10% 1/2 W
R22	5001041	8,2 kohm 10% 1/2 W
R23	5001030	1,2 kohm 10% 1/2 W
R24	5001022	390 ohm 10% 1/2 W
R25	5001021	330 ohm 10% 1/2 W
R26	5001029	1 kohm 10% 1/2 W
R27	5001013	100 ohm 10% 1/2 W
R28	5001008	47 ohm 10% 1/2 W
R29	5001022	390 ohm 10% 1/2 W
R30	5001022	390 ohm 10% 1/2 W
R31	5001044	15 kohm 10% 1/2 W
R32	5370050	1 kohm 20% LIN.
R33	5001047	27 kohm 10% 1/2 W
R34	5010505	820 kohm 5% 1/8 W
R35	5001013	100 ohm 10% 1/2 W
R36	5001038	4,7 kohm 10% 1/2 W
R37	5001066	1,8 kohm 5% 1/8 W
R38	5010040	1 kohm 5% 1/8 W
R39	5010052	6,8 kohm 5% 1/8 W
R40	5010052	6,8 kohm 5% 1/8 W
R41	5010068	8,2 kohm 10% 1/2 W
R42	5001057	150 kohm 10% 1/2 W
R43	5010046	22 kohm 10% 1/2 W
R44	5010068	820 ohm 5% 1/8 W
R45	5001048	33 kohm 10% 1/2 W
R50	5370058	5 kohm 20% LIN.



C1	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C2	4201072	0,22 µF 35 V
C3	4130029	0,47 µF 10% 250 V
C4	4130029	0,47 µF 10% 250 V
C5	4030002	10 nF – 20 + 80% 16 V
C6	4010008	10 nF – 20 + 50% 400 V
C7	4030002	10 nF – 20 + 80% 16 V
C8	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C9	4011005	2,2 nF – 20 + 50% 400 V
C10	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C11	4010041	10 nF – 20 + 100% 40 V
C12	4011005	2,2 nF – 20 + 50% 400 V
C13	4030002	10 nF – 20 + 80% 16 V
C14	4030002	10 nF – 20 + 80% 16 V
C15	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C16	4011005	2,2 nF – 20 + 50% 400 V
C17	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C18	4011005	2,2 nF – 20 + 50% 400 V
C19	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C20	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C21	4003124	56 pF 2% 63 V
C22	4011005	2,2 nF – 20 + 50% 400 V
C23	4201069	2,2 µF 35 V
C24	4201069	2,2 nF 35 V
C25	4003125	33 pF 2% 63 V
C26	4010021	220 pF 10% 100 V
C27	4010021	220 pF 10% 100 V
C28	4200107	10 µF 10 V
C29	4010041	10 nF – 20 + 100% 40 V
C30	4030001	10 nF – 20 + 80% 30 V
C31	4030001	10 nF – 20 + 80% 30 V

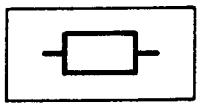
BP1	8030001	10,7 MHz
BP2	8030001	10,7 MHz
BP3	8030001	10,7 MHz



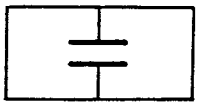
L1	8020065	130 µH

T1	8010091	Detector
	6702018	Ferritcore
	3302245	Screen
	3304046	Screen, housing

3 PC 8002117
Decoder and relay trigger circuit



R1	5010063	150 kohm 5% 48 W
R2	5010079	22 kohm 5% 48 W
R3	5001032	1,5 kohm 10% 1/2 W
R4	5001037	3,9 kohm 10% 1/2 W
R5	5001053	68 kohm 10% 1/2 W
R6	5001058	180 kohm 10% 1/2 W
R7	5001045	18 kohm 10% 1/2 W
R8	5001022	390ohm 10% 1/2 W
R9	5001040	6,8 kohm 10% 1/2 W
R10	5001036	3,3 kohm 10% 1/2 W
R11	5001020	270 ohm 10% 1/2 W
R12	5001032	1,5 kohm 10% 1/2 W
R13	5010048	4,7 kohm 5% 1/8 W
R14	5010048	4,7 kohm 5% 1/8 W
R15	5010048	4,7 kohm 5% 1/8 W
R16	5010048	4,7 kohm 5% 1/8 W
R17	5001046	22 kohm 10% 1/2 W
R18	5001042	10 kohm 10% 1/2 W
R19	5010079	22 kohm 5% 1/8 W
R20	5010079	22 kohm 5% 1/8 W
R21	5010135	18 kohm 5% 1/8 W
R22	5010075	33 kohm 5% 1/8 W
R23	5001077	4,7 Mohm 10% 1/2 W
R24	5010059	10 kohm 5% 1/8 W
R25	5010153	1,2 kohm 5% 1/8 W
R26	5001069	1 Mohm 10% 1/2 W
R27	5010135	18 kohm 5% 1/8 W
R28	5010075	33 kohm 5% 1/8 W
R29	5001077	4,7 Mohm 10% 1/2 W
R30	5010059	10 kohm 5% 1/8 W
R31	5010153	1,2 kohm 5% 1/8 W
R32	5370058	5 kohm 20% LIN.
R33	5001069	1 Mohm 10% 1/2 W
R34	5010059	10 kohm 5%
R35	5010048	4,7 kohm 5% 1/8 W
R36	5010059	10 kohm 5% 1/8 W
R37	5010053	15 kohm 5% 1/8 W
R38	5010135	18 kohm 5% 1/8 W
R39	5010045	47 kohm 5% 1/8 W
R40	5010061	50 kohm 5% 1/8 W
R41	5010154	8,2 kohm 5% 1/8 W
R42	5010063	150 kohm 5% 1/8 W
R43	5010061	56 kohm 5% 1/8 W
R44	5010054	1 Mohm 5% 1/8 W
R45	5010063	150 kohm 5%
R46	5010298	2,7 kohm

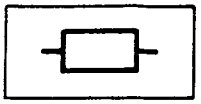


C1	4200108	4,7 µF 25 V
C2	4003130	47 pf 2% 63 V
C3	4000049	15 pf 2% 63 V
C4	4101006	4,7 nF 10% 63 V
C5	4130103	0,1 µF 20% 250 V
C6	4010024	470 pF 10% 100 V
C7	4100026	10 nF 5% 63 V
C8	4201057	1 µF 35 V
C9	4101010	2,2 nF 10% 63 V
C10	4200107	10 µF 10 V
C11	4200098	100 µF 6 V
C12	4010027	1 nF 10% 100 V
C13	4010027	1 nF 10% 100 V
C14	4010031	680 pF 10% 100 V
C15	4003136	100 pf 2% 63 V
C16	4201057	1 µF 35 V
C17	4130050	6,8 nF 10% 250 V
C18	4010031	680 pF 10% 100 V
C19	4003136	100 pF 2% 63 V
C20	4201057	1 µF 35 V
C21	4130050	6,8 µF 10% 250 V
C22	4201069	2,2 µF 35 V
C23	4201069	2,2 µF 35 V
C24	4201069	2,2 µF 35 V
C25	4200108	4,7 µF 25 V

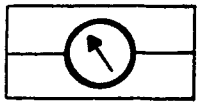
T1	8022035	114 kHz
T2	8022036	152 kHz
T3	8022011	19 kHz
T4	8012051	38 kHz
T5	8012051	38 kHz

Bang&Olufsen

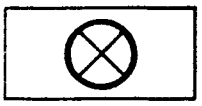
4 PC 8002118
Indicator circuit



R1	5001038	4,7 kohm 10% 1/2 W
R2	5370006	2 kohm 20% LIN.
R3	5001035	2,7 kohm 10% 1/2 W
R4	5370058	5 kohm 20% LIN.
R5	5001055	100 kohm 10% 1/2 W
R6	5001022	390 ohm 10% 1/2 W



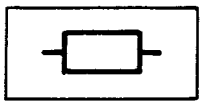
ME1	8450024	Indicator



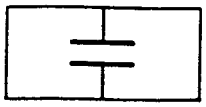
IL1	8230040	12 V 30 mA
IL2	8230040	12 V 30 mA
IL3	8230040	12 V 30 mA
IL4	8230039	6 V 30 mA
	3152108	Lamp housing
	3370081	Window green
	3370069	Window red

---

5 PC 8002115
Power supply section



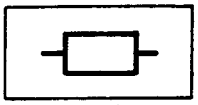
R1	5001042	10 kohm 10% 1/2 W
R2	5001036	3,3 kohm 10% 1/2 W
R3	5010069	3,9 kohm 5% 1/8 W
R4	5010298	2,7 kohm 5% 1/8 W
R5	5370141	1 kohm 20% LIN.
R6	5010247	1,5 kohm 5% 1/8 W
R7	5010005	27 ohm 10% 1/2 W
R8	5001029	1 kohm 10% 1/2 W
R9	5001055	100 kohm 10% 1/2 W
R10	5010064	2,2 kohm 5% 1/8 W
R11	5001029	1 kohm 10% 1/2 W
R12	5010066	1,8 kohm 5% 1/8 W
R13	5370167	100 ohm 20% LIN.
R14	5010151	56 ohm 5% 1/8 W
R15	5001035	2,7 kohm 10% 1/2 W
R16	5001046	22 kohm 10% 1/2 W
R17	5001030	1,2 kohm 10% 1/2 W
R18	5002016	180 ohm 10% 1W
R19	5001033	1,8 kohm 10% 1/2 W
R20	5002016	180 ohm 10% 1W
R21	5001033	1,8 kohm 10% 1/2 W
R22	5002016	180 ohm 10% 1W
R23	5001033	1,8 kohm 10% 1/2 W
R24	5002016	180 ohm 10% 1W
R25	5001033	1,8 kohm 10% 1/2 W
R26	5001064	390 kohm 10% 1/2 W



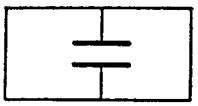
C1	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C2	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C3	4130078	47 nF 20% 250 V
C4	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C5	4130075	0,1 µF 20% 250 V
C6	4130075	0,1 µF 20% 250 V
	3358027	Heat-zink

---

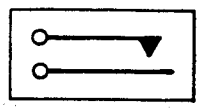
6 PC 8002111
Preamplifier



R1	5010045	47 kohm 5% 1/8 W	R37	5001079	6,8 Mohm 10% 1/2 W
R2	5010045	47 kohm 5% 1/8 W	R38	5010141	27 kohm 5% 1/8 W
R3	5010045	47 kohm 5% 1/8 W	R39	5010045	47 kohm 5% 1/8 W
R4	5010045	47 kohm 5% 1/8 W	R40	5010045	47 kohm 5% 1/8 W
R5	5010040	1 kohm 5% 1/8 W	R41	5001070	1,2 Mohm 10% 1/2 W
R6	5010061	56 kohm 5% 1/8 W	R42	5001079	6,8 Mohm 10% 1/2 W
R7	5010044	330 ohm 5% 1/8 W	R43	5010141	27 kohm 5% 1/8 W
R8	5010117	330 kohm 5% 1/8 W	R44	5010045	47 kohm 5% 1/8 W
R9	5010061	56 kohm 5% 1/8 W	R45	5010045	47 kohm 5% 1/8 W
R10	5001072	1,8 Mohm 10% 1/2 W	R46	5001070	1,2 Mohm 10% 1/2 W
R11	5010071	560 kohm 5% 1/8 W	R47	5001079	6,8 Mohm 10% 1/2 W
R12	5010040	1 kohm 5% 1/8 W	R48	5010141	27 kohm 5% 1/8 W
R13	5010079	22 kohm 5% 1/8 W	R49	5010045	47 kohm 5% 1/8 W
R14	5010052	6,8 kohm 5% 1/8 W	R50	5010045	47 kohm 5% 1/8 W
R15	5010045	47 kohm 5% 1/8 W	R51	5010049	100 kohm 5% 1/8 W
R16	5010054	1 Mohm 5% 1/8 W	R52	5010059	10 kohm 5% 1/8 W
R17	5010040	1 kohm 5% 1/8 W	R53	5010049	100 kohm 5% 1/8 W
R18	5010061	56 kohm 5% 1/8 W	R54	5010059	10 kohm 5% 1/8 W
R19	5010044	330 kohm 5% 1/8 W	R55	5010049	100 kohm 5% 1/8 W
R20	5010117	330 kohm 5% 1/8 W	R56	5010059	10 kohm 5% 1/8 W
R21	5010061	56 kohm 5% 1/8 W	R57	5010049	100 kohm 5% 1/8 W
R22	5001072	1,8 Mohm 10% 1/2 W	R58	5010059	10 kohm 5% 1/8 W
R23	5010071	560 kohm 5% 1/8 W	R59	5010141	27 kohm 5% 1/8 W
R24	5010040	1 kohm 5% 1/8 W	R60	5001079	6,8 Mohm 10% 1/2 W
R25	5010079	22 kohm 5% 1/8 W	R61	5001070	1,2 Mohm 10% 1/2 W
R26	5010052	6,8 kohm 5% 1/8 W	R62	5010141	27 kohm 5% 1/8 W
R27	5010045	47 kohm 5% 1/8 W	R63	5001079	6,8 Mohm 10% 1/2 W
R28	5010054	1 Mohm 5% 1/8 W	R64	5001070	1,2 Mohm 10% 1/2 W
R29	5010045	47 kohm 5% 1/8 W	R65	5010141	27 kohm 5% 1/8 W
R30	5010045	47 kohm 5% 1/8 W	R66	5001079	6,8 Mohm 10% 1/2 W
R32	5001070	1,2 Mohm 10% 1/2 W	R67	5001070	1,2 Mohm 10% 1/2 W
R32	5001079	6,8 Mohm 10% 1/2 W	R68	5010141	27 kohm 5% 1/8 W
R33	5010141	27 kohm 5% 1/8 W	R69	5001079	6,8 Mohm 10% 1/2 W
R34	5010045	47 kohm 5% 1/8 W	R70	5001070	1,2 Mohm 10% 1/2 W
R35	5010045	47 kohm 5% 1/8 W	R71	5001024	470 ohm 10% 1/2 W
R36	5001070	1,2 Mohm 10% 1/2 W			

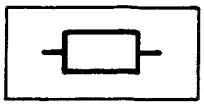


C1	4201057	1 µF 35 V	C31	4201057	1 µF 35 V
C2	4201057	1 µF 35 V	C32	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C3	4201057	1 µF 35 V	C33	4201057	1 µF 35 V
C4	4201057	1 µF 35 V	C34	4201057	1 µF 35 V
C5	4201061	4,7 µF 63 V	C35	4201057	1 µF 35 V
C6	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V	C36	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C7	4201069	2,2 µF 35 V	C37	4201057	1 µF 35 V
C8	4000069	100 pF 5% 63 V	C38	4201057	1 µF 35 V
C9	4130109	10 nF 10% 250 V	C39	4201057	1 µF 35 V
C10	4011025	3,3 nF 10% 100 V	C40	4201057	1 µF 35 V
C11	4201069	2,2 µF 35 V	C41	4201057	1 µF 35 V
C12	4201069	2,2 µF 35 V	C42	4201057	1 µF 35 V
C13	4201061	4,7 µF 63 V	C43	4201057	1 µF 35 V
C14	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V	C44	4201057	1 µF 35 V
C15	4201069	2,2 µF 35 V	C45	4201057	1 µF 35 V
C16	4000069	100 pF 5% 63 V	C46	4201057	1 µF 35 V
C17	4130109	10 nF 10% 250 V	C47	4201057	1 µF 35 V
C18	4011025	3,3 nF 10% 100 V	C48	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C19	4201069	2,2 µF 35 V	C49	4201057	1 µF 35 V
C20	4201069	2,2 µF 35 V	C50	4201057	1 µF 35 V
C21	4201057	1 µF 35 V	C51	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C22	4201057	1 µF 35 V	C52	4201057	1 µF 35 V
C23	4201057	1 µF 35 V	C53	4201057	1 µF 35 V
C24	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V	C54	4201057	1 µF
C25	4201057	1 µF 35 V	C55	4201057	1 µF 35 V
C26	4201057	1 µF 35 V	C56	4201057	1 µF 35 V
C27	4201057	1 µF 35 V	C57	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C28	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V	C58	4201057	1 µF 35 V
C29	4201057	1 µF 35 V	C59	4200183	220 µF 25 V
C30	4201057	1 µF 35 V			

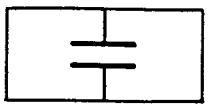


7400105 Switch

7 PC 8002112
Level amplifier



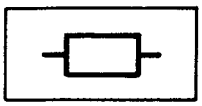
R1	5010077	470 kohm 5% 1/8 W
R2	5010117	330 kohm 5% 1/8 W
R4	5010059	10 kohm 5% 1/8 W
R5	5010079	22 kohm 5% 1/8 W
R6	5010077	470 kohm 5% 1/8 W
R7	5010117	330 kohm 5% 1/8 W
R9	5010059	10 kohm 5% 1/8 W
R10	5010079	22 kohm 5% 1/8 W
R11	5010077	470 kohm 5% 1/8 W
R12	5010117	330 kohm 5% 1/8 W
R14	5010059	10 kohm 5% 1/8 W
R15	5010079	22 kohm 5% 1/8 W
R16	5010077	470 kohm 5% 1/8 W
R17	5010117	330 kohm 5% 1/8 W
R19	5010059	10 kohm 5% 1/8 W
R20	5010079	22 kohm 5% 1/8 W
R22	5010079	22 kohm 5% 1/8 W
R23	5010059	10 kohm 5% 1/8 W
R24	5010077	470 kohm 5% 1/8 W
R25	5010117	330 kohm 5% 1/8 W
R27	5010079	22 kohm 5% 1/8 W
R28	5010059	10 kohm 5% 1/8 W
R29	5010077	470 kohm 5% 1/8 W
R30	5010117	330 kohm 5% 1/8 W
R32	5010079	22 kohm 5% 1/8 W
R33	5010059	10 kohm 5% 1/8 W
R34	5010077	470 kohm 5% 1/8 W
R35	5010117	330 kohm 5% 1/8 W
R37	5010079	22 kohm 5% 1/8 W
R38	5010059	10 kohm 5% 1/8 W
R39	5010077	470 kohm 5% 1/8 W
R40	5010117	330 kohm 5% 1/8 W
R41	5010053	15 kohm 5% 1/8 W
R42	5010120	220 kohm 5% 1/8 W
R43	5010053	15 kohm 5% 1/8 W
R44	5010120	220 kohm 5% 1/8 W
R45	5010053	15 kohm 5% 1/8 W
R46	5010063	150 kohm 5% 1/8 W
R47	5010053	15 kohm 5% 1/8 W
R48	5010063	150 kohm 5% 1/8 W
R49	5001055	100 kohm 10% 1/2 W
R50	5010054	1 Mohm 5% 1/8 W
R51	5010047	120 kohm 5% 1/8 W
R52	5010071	560 kohm 5% 1/8 W
R53	5010047	120 kohm 5% 1/8 W
R54	5010054	1 Mohm 5% 1/8 W
R55	5010045	47 kohm 5% 1/8 W
R56	5010045	47 kohm 5% 1/8 W
R57	5010117	330 kohm 5% 1/8 W
R58	5010074	680 kohm 5% 1/8 W
R59	5010059	10 kohm 5% 1/8 W
R60	5010045	47 kohm 5% 1/8 W
R61	5010074	680 kohm 5% 1/8 W
R62	5010117	330 kohm 5% 1/8 W
R63	5001074	2,7 Mohm 10% 1/2 W
R64	5010054	1 Mohm 5% 1/8 W
R65	5010077	470 kohm 5% 1/8 W
R66	5010041	5,6 kohm 5% 1/8 W
R67	5010040	1 kohm 5% 1/8 W
R68	5010120	220 kohm 5% 1/8 W
R69	5010048	4,7 kohm 5% 1/8 W
R70	5001074	2,7 Mohm 10% 1/2 W
R71	5010054	1 Mohm 5% 1/8 W
R72	5010077	470 kohm 5% 1/8 W
R73	5010041	5,6 kohm 5% 1/8 W
R74	5010040	1 kohm 5% 1/8 W
R75	5010120	220 kohm 5% 1/8 W
R76	5010048	4,7 kohm 5% 1/8 W
R77	5001074	2,7 Mohm 10% 1/2 W
R78	5010054	1 Mohm 5% 1/8 W
R79	5010077	470 kohm 5% 1/8 W
R80	5010041	5,6 kohm 5% 1/8 W
R81	5010040	1 kohm 5% 1/8 W
R82	5001074	2,7 Mohm 10% 1/2 W
R83	5010054	1 Mohm 5% 1/8 W
R84	5010077	470 kohm 5% 1/8 W
R85	5010041	5,6 kohm 5% 1/8 W
R86	5010040	1 kohm 5% 1/8 W
R87	5010053	15 kohm 5% 1/8 W
R88	5010053	15 kohm 5% 1/8 W
R89	5010053	15 kohm 5% 1/8 W
R90	5010053	15 kohm 5% 1/8 W



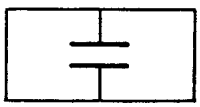
C1	4201057	1 µF 35 V
C2	4201057	1 µF 35 V
C3	4201057	1 µF 35 V
C4	4201057	1 µF 35 V
C5	4201057	1 µF 35 V
C6	4201057	1 µF 35 V
C7	4201057	1 µF 35 V
C8	4201057	1 µF 35 V
C9	4201057	1 µF 35 V
C10	4201057	1 µF 35 V
C11	4201057	1 µF 35 V
C12	4201065	10 µF 63 V
C13	4010027	1 nF 10% 63 V
C14	4010027	1 nF 10% 63 V
C15	4201057	1 µF 35 V
C16	4201069	2,2 µF 35 V
C17	4201057	1 µF 35 V
C18	4010021	220 pF 10% 100 V
C19	4201061	4,7 µF 63 V
C20	4201069	2,2 µF 35 V
C21	4201057	1 µF 35 V
C22	4010021	220 pF 10% 100 V
C23	4201061	4,7 µF 63 V
C24	4201069	2,2 µF 35 V
C25	4201057	1 µF 35 V
C26	4010021	220 pF 10% 100 V
C27	4201061	4,7 µF 63 V
C28	4201069	2,2 µF 35 V
C29	4201057	1 µF 35 V
C30	4010021	220 pF 10% 100 V
C31	4201061	4,7 µF 63 V
C32	4010027	1 nF 10% 100 V
C33	4010027	1 nF 10% 100 V
C34	4010027	1 nF 10% 100 V
C35	4010027	1 nF 10% 100 V

	7210037	Socket

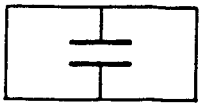
8 PC 8002105
EI switch



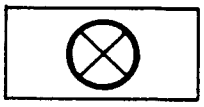
R1	5010040	1 kohm 5% 1/8 W
R2	5010076	3,3 kohm 5% 1/8 W
R3	5010154	8,2 kohm 5% 1/8 W
R4	5010047	120 kohm 5% 1/8 W
R5	5010047	120 kohm 5% 1/8 W
R6	5010154	8,2 kohm 5% 1/8 W
R7	5010069	3,9 kohm 5% 1/8 W
R8	5010076	3,3 kohm 5% 1/8 W
R9	5010154	8,2 kohm 5% 1/8 W
R10	5010057	150 ohm 5% 1/8 W
R11	5010065	100 ohm 5% 1/8 W
R12	5010040	1 kohm 5% 1/8 W
R13	5010076	3,3 kohm 5% 1/8 W
R14	5010154	8,2 kohm 5% 1/8 W
R15	5010047	120 kohm 5% 1/8 W
R16	5010047	120 kohm 5% 1/8 W
R17	5010154	8,2 kohm 5% 1/8 W
R18	5010069	3,0 kohm 5% 1/8 W
R19	5010076	3,3 kohm 5% 1/8 W
R20	5010154	8,2 kohm 5% 1/8 W
R21	5010057	150 ohm 5% 1/8 W
R22	5010040	1 kohm 5% 1/8 W
R23	5010076	3,3 kohm 5% 1/8 W
R24	5010154	8,2 kohm 5% 1/8 W
R25	5010047	120 kohm 5% 1/8 W
R26	5010047	120 kohm 5% 1/8 W
R27	5010069	3,9 kohm 5% 1/8 W
R28	5010154	8,2 kohm 5% 1/8 W
R29	5010076	3,3 kohm 5% 1/8 W
R30	5010154	8,2 kohm 5% 1/8 W
R31	5010057	150 ohm 5% 1/8 W
R32	5010040	1 kohm 5% 1/8 W
R33	5010076	3,3 kohm 5% 1/8 W
R34	5010154	8,2 kohm 5% 1/8 W
R35	5010047	120 kohm 5% 1/8 W
R36	5010047	120 kohm 5% 1/8 W
R37	5010154	8,2 kohm 5% 1/8 W
R38	5010069	3,9 kohm 5% 1/8 W
R39	5010076	3,3 kohm 5% 1/8 W
R40	5010154	8,2 kohm 5% 1/8 W
R41	5010057	150 ohm 5% 1/8 W
R42	5010040	1 kohm 5% 1/8 W
R43	5010076	3,3 kohm 5% 1/8 W
R44	5010154	8,2 kohm 5% 1/8 W
R45	5010047	120 kohm 5% 1/8 W
R46	5010047	120 kohm 5% 1/8 W
R47	5010154	8,2 kohm 5% 1/8 W
R48	5010069	3,9 kohm 5% 48 W
R49	5010076	3,3 kohm 5% 1/8 W
R50	5010154	8,2 kohm 5% 1/8 W
R51	5010057	150 ohm 5% 1/8 W
R52	5010040	1 kohm 5% 1/8 W
R53	5010076	3,3 kohm 5% 1/8 W
R54	5010154	8,2 kohm 5% 1/8 W
R55	5010154	8,2 kohm 5% 1/8 W
R56	5010069	3,0 kohm 5% 1/8 W
R57	5010076	3,3 kohm 5% 1/8 W
R58	5010154	8,2 kohm 5% 1/8 W
R59	5010057	150 ohm 5% 1/8 W
R60	5010040	1 kohm 5% 1/8 W
R61	5010076	3,3 kohm 5% 1/8 W
R62	5010154	8,2 kohm 5% 1/8 W
R63	5010063	150 kohm 5% 1/8 W
R64	5010063	150 kohm 5% 1/8 W
R65	5010069	3,9 kohm 5% 1/8 W
R66	5010069	3,9 kohm 5% 1/8 W
R67	5010075	3,3 kohm 5% 1/8 W
R68	5010057	150 ohm 5% 1/8 W
R69	5010040	1 kohm 5% 1/8 W
R70	5010076	3,3 kohm 5% 1/8 W
R71	5010154	8,2 kohm 5% 1/8 W
R72	5010069	3,9 kohm 5% 1/8 W
R73	5010069	3,9 kohm 5% 1/8 W
R74	5010075	33 kohm 5% 1/8 W
R75	5010057	150 ohm 5% 1/8 W
R76	5010059	10 kohm 5% 1/8 W
R77	5010076	3,3 kohm 5% 1/8 W
R78	5010069	3,9 kohm 5% 1/8 W
R79	5010063	150 kohm 5% 1/8 W
R80	5010063	150 kohm 5% 1/8 W
R81	5010040	1 kohm 5% 1/8 W
R82	5010060	39 kohm 5% 1/8 W
R83	5001019	220 ohm 10% 1/2 W
R84	5010298	2,7 kohm 5% 1/8 W
R85	5001021	330 ohm 10% 1/2 W
R86	5010048	4,7 kohm 5% 1/8 W
R87	5010059	10 kohm 5% 1/8 W
R88	5010040	1 kohm 5% 1/8 W
R89	5010058	470 ohm 5% 1/8 W
R90	5010059	10 kohm 5% 1/8 W
R91	5010048	4,7 kohm 5% 1/8 W
R92	5010071	560 kohm 5% 1/8 W
R93	5010058	470 ohm 5% 1/8 W
R94	5010064	2,2 kohm 5% 1/8 W
R95	5010048	4,7 kohm 5% 1/8 W
R96	5010059	10 kohm 5% 1/8 W
R97	5010062	68 kohm 5% 1/8 W
R98	5010057	150 ohm 5% 1/8 W
R99	5010059	10 kohm 5% 1/8 W
R100	5010048	4,7 kohm 5% 1/8 W
R101	5010064	2,2 kohm 5% 1/8 W
R104	5001020	270 ohm 10% 1/2 W
R105	5010045	47 kohm 5% 1/8 W
R106	5010079	22 kohm 5% 1/8 W
R107	5001029	1 kohm 10% 1/2 W
R108	5010059	10 kohm
R109	5010064	2,2 kohm 5% 1/8 W
R110	5010135	18 kohm 5% 1/8 W
RIT1	5010069	10 kohm 5% 1/8 W
R112	5010079	22 kohm 5% 1/8 W
R113	5001019	220 ohm 10% 1/2 W
R114	5010064	2,2 kohm 5% 1/8 W
R115	5010141	27 kohm 5% 1/8 W
R116	5010135	18 kohm 5% 1/8 W
R117	5010063	150 kohm 5% 1/8 W
R118	5010063	150 kohm 5% 1/8 W
R119	5010069	3,9 kohm 5% 1/8 W
R120	5010040	1 kohm 5% 1/8 W
R121	5020069	3,9 kohm 5% 1/8 W
R122	5010049	100 kohm
R123	5001019	220 ohm 10% 1/2 W
R124	5010244	1,8 kohm 5% 1/8 W



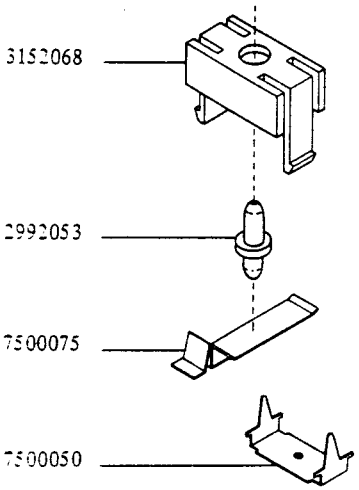
C1	4200108	4,7 µF 25 V
C2	4200108	4,7 µF 25 V
C3	4200108	4,7 µF 25 V
C4	4200108	4,7 µF 25 V
C5	4200108	4,7 µF 25 V
C6	4200108	4,7 µF 25 V
C7	4200108	4,7 µF 25 V
C8	4200108	4,7 µF 25 V
C9	4200108	4,7 µF 25 V
C10	4201057	1 µF 35 V
C11	4010060	22 nF – 20 + 100% 40 V
C12	4200270	47 µF 63 V
C13	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C14	4130078	47 µF 20% 25 V
C15	4201065	10 µF 63 V
C16	4201069	2,2 µF 35 V
C17	4201069	2,2 µF 35 V
C18	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C19	4010060	22 nF – 20+ 100% 40 V
C20	4130103	0.1 µF 20% 250 V
C21	4201057	1 µF 35 V
C22	4201057	1 µF 35 V
C23	4200108	10 µF 10 V
C24	4200108	4,7 µF 25 V
C25	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C26	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V

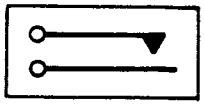


C27	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C28	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C29	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C30	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C31	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C32	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C33	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C34	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C35	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C36	4130079	22 nF 250 V
C37	4130079	22 nF 250 V
C38	4130079	22 nF 250 V
C39	4130079	22 nF 250 V
C40	4130079	22 nF 250 V
C41	4130079	22 nF 250 V
C42	4130079	22 nF 250 V
C43	4130079	22 nF 250 V
C44	4130079	22 nF 250 V
C45	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C55	4010008	1 nF – 20 + 0% 400 V
C56	4201072	0,22 µF 35 V
C57	4201057	1 µF 35 V
C58	4010041	10 nF – 20 + 100% 40 V

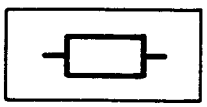


1L1- 1L9	8230040	12 V/30 mA
	3152108	Lamp housing
	3370068	Window, white
	7210054	Socket
	3034022	Codelock

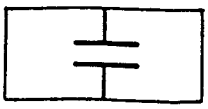




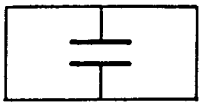
10 PC 8002113
Tone amplifier



R1	5001062	330 kohm 10% 1/2 W
R2	5001062	330 kohm 10% 1/2 W
R3	5001042	10 kohm 10% 1/2 W
R4	5010144	680 ohm 5% 1/8 W
R5	5010076	3,3 kohm 5% 1/8 W
R6	5010076	3,3 kohm 5% 1/8 W
R7	5010144	680 ohm 5% 1/8 W
R8	5010076	3,3 kohm 5% 1/8 W
R9	5001046	22 kohm 10% 1/2 W
R10	5001041	8,2 kohm 10% 1/2 W
R11	5001042	10 kohm 10% 1/2 W
R12	5001059	220 kohm 10% 1/2 W
R13	5001046	22 kohm 10% 1/2 W
R14	5001062	330 kohm 10% 1/2 W
R15	5001062	330 kohm 10% 1/2 W
R16	5001042	10 kohm 10% 1/2 W
R17	5010144	680 ohm 5% 1/8 W
R18	5010076	3,3 kohm 5% 1/8 W
R19	5010076	3,3 kohm 5% 1/8 W
R20	5010144	680 ohm 5% 1/8 W
R21	5010076	3,3 kohm 5% 1/8 W
R22	5001046	22 kohm 10% 1/2 W
R23	5001042	10 kohm 10% 1/2 W
R24	5001041	8,2 kohm 10% 1/2 W
R25	5001059	220 kohm 10% 1/2 W
R26	5001046	22 kohm 10% 1/2 W
R27	5001062	330 kohm 10% 1/2 W
R28	5001062	330 kohm 10% 1/2 W
R29	5001042	10 kohm 10% 1/2 W
R30	5010144	680 ohm 5% 1/8 W
R31	5010076	3,3 kohm 5% 1/8 W
R32	5010076	3,3 kohm 5% 1/8 W
R33	5010144	680 ohm 5% 1/8 W
R34	5010076	3,3 kohm 5% 1/8 W
R35	5001046	22 kohm 10% 1/2 W
R36	5001042	10 kohm 10% 1/2 W
R37	5001041	8,2 kohm 10% 1/2 W
R38	5001059	220 kohm 10% 1/2 W
R39	5001046	22 kohm 10% 1/2 W
R40	5001062	330 kohm 10% 1/2 W
R41	5001062	330 kohm 10% 1/2 W
R42	5001042	10 kohm 10% 1/2 W
R43	5010144	680 ohm 5% 1/8 W
R44	5010076	3,3 kohm 5% 1/8 W
R45	5010076	3,3 kohm 5% 1/8 W
R46	5010144	680 kohm 5% 1/8 W
R47	6010076	3,3 kohm 5% 1/8 W
R48	5001046	22 kohm 10% 1/2 W
R49	5001042	10 kohm 10% 1/2 W
R50	5001041	8,2 kohm 10% 1/2 W
R51	5001059	220 kohm 10% 1/2 W
R52	5001046	22 kohm 10% 1/2 W

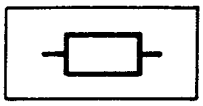


C1	4200108	4,7 µF 25 V
C2	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C3	4200108	4,7 µF 25 V
C4	4010027	1 nF 10% 100 V
C5	4130097	15 nF 10% 250 V
C6	4130107	100 nF 10% 250 V
C7	4010027	1 nF 10% 100 V
C8	4130097	15 nF 10% 250 V
C9	4130107	100 nF 10% 250 V
C10	4201060	100 µF 35 V
C11	4200108	4,7 µF 25 V
C12	4101008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C13	4200107	10 µF 10 V
C14	4201057	1 µF 35 V
C15	4200108	4,7 µF 25 V
C16	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C17	4200108	4,7 µF 25 V
C18	4010027	1 nF 10% 100 V
C19	4130097	15 nF 10% 250 V
C20	4130107	100 nF 10% 250 V
C21	4010027	1 nF 10% 100 V
C22	4130097	15 nF 10% 250 V
C23	4130107	100 nF 10% 250 V
C24	4201060	100 µF 35 V

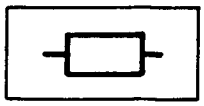


C25	4200108	4,7 µF 25 V
C26	4010008	1 nF – 20 +50% 400 V
C27	4200107	10 µF 10 V
C28	4201057	1 µF 35 V
C29	4200108	4,7 µF 25 V
C30	4010008	1 nF – 20 +50% 400 V
C31	4200108	4,7 µF 25 V
C32	4010027	1 nF 10% 100 V
C33	4130097	15 nF 10% 250 V
C34	4130107	100 nF 10% 250 V
C35	4010027	1 nF 10% 100 V
C36	4130097	15 nF 10% 250 V
C37	4130107	100 nF 10% 250 V
C38	4201060	100 µF 35 V
C39	4200108	4,7 µF 25 V
C40	4010008	1 nF – 20 +50% 400 V
C41	4200107	10 µF 10 V
C42	4201057	1 µF 35 V
C43	4200108	4,7 µF 25 V
C44	4010008	1 nF – 20 +50% 400 V
C45	4200108	4,7 µF 25 V
C46	4010027	1 nF 10% 100 V
C47	4130097	15 nF 10% 250 V
C48	4130107	100 nF 10% 250 V
C49	4010027	1 nF 10% 200 V
C50	4130097	15 nF 10% 250 V
C51	4130107	100 nF 10% 250 V
C52	4010008	1 nF – 20 +50% 400 V
C53	4201060	100 nF 35 V
C54	4200108	4,7 µF 25 V
C55	4200107	10 µF 10 V
C56	4201057	1 µF 35 V

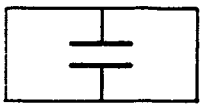
11 PC 8002114
Output amplifier



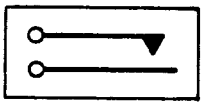
R1	5010067	560 ohm 5% 1/8 W
R4	5010047	120 kohm 5% 1/8 W
R5	5010135	18 kohm 5% 1/8 W
R6	5010091	82 kohm 5% 1/ 8 W
R7	5010117	330 kohm 5% 1/8 W
R8	5010062	68 kohm 5% 1/8 W
R9	5010247	1,5 kohm 5% 1/8 W
R10	5001027	820 ohm 10% 1/2 W
R11	5010298	2,7 kohm 5% 1/8 W
R12	5010057	150 ohm 5% 1/8 W
R13	5010091	82 kohm 5% 1/8 W
R14	5370043	250 ohm 20% LIN.
R15	5010044	330 ohm 5% 1/8 W
R16	5001033	1,8 kohm 10% 1/2 W
R17	5010058	470 ohm 5% 1/8 W
R18	5100095	0,12 ohm 10% 1W
R19	5100095	0,12 ohm 10% 1 W
R20	5010067	560 ohm 5% 1/8 W
R21	5020038	0,12 ohm 10% 1 W
R22	5020017	0,12 ohm 10% 1 W
R23	5010067	560 ohm 5% 1/8 W
R24	5010092	220 ohm 5% 1/8 W
R25	5010075	33 kohm 5% 1/8 W
R26	5010075	33 kohm 5% 1/8 W
R27	5010092	220 ohm 5% 1/8 W
R28	5010067	560 ohm 5% 1/8 W
R29	5010048	4,7 kohm 5% 1/8 W
R30	5010048	4,7 kohm 5% 1/8 W
R31	5010047	120 kohm 5% 1/8 W
R32	5010135	18 kohm 5% 1/8 W
R33	5010091	82 kohm 5% 1/8 W
R34	5010117	330 kohm 5% 1/8 W
R35	5010062	68 kohm 5% 1/8 W
R36	5010247	1,5 kohm 5% 1/8 W
R37	5001027	820 ohm 10% 1/2 W
R38	5010298	2,7 kohm 5% 1/8 W
R39	5010057	150 ohm 5% 1/8 W
R40	5010091	82 kohm 5% 1/8 W
R41	5370043	250 ohm 20% LIN.
R42	5010044	330 ohm 5% 1/8 W
R43	5001033	1,8 kohm 10% 1/2 W
R44	5010058	470 ohm 5% 1/8 W
R45	5100095	0,12 ohm 10% 1W
R46	5100095	0,12 ohm 10% 1 W
R47	5010067	560 ohm 5% 1/8 W
R48	5020038	0,12 ohm 10% 1 W
R49	5020017	0,12 ohm 10% 1 W
R50	5010067	560 ohm 5% 48 W
R51	5010092	220 ohm 5% 1/8 W
R52	5010075	33 kohm 5% 1/8 W
R53	5010075	33 kohm 5% 1/8 W
R54	5010092	220 ohm 5% 1/8 W
R55	5010067	560 ohm 5% 1/8 W
R58	5010047	120 kohm 5% 1/8 W
R59	5010135	18 kohm 5% 1/8 W
R60	5010091	82 kohm 5% 1/8 W
R61	5010117	330 kohm 5% 1/8 W
R62	5010062	68 kohm 5% 1/8 W
R63	5010247	1,5 kohm 5% 1/8 W
R64	5001027	820 ohm 10% 1/2 W
R65	5010298	2,7 kohm 5% 1/8 W
R66	5010057	150 ohm 5% 1/8 W
R67	5010091	82 kohm 5% 1/8 W
R68	5370043	250 ohm 20% LIN.
R69	5010044	330 ohm 5% 1/8 W
R70	5001033	1,8 kohm 10% 1/2 W
R71	5010058	470 ohm 5% 1/8 W
R72	5100095	0,12 ohm 10% 1 W
R73	5100095	0,12 ohm 10% 1 W
R74	5010067	560 ohm 5% 1/8 W
R75	5020038	0,12 ohm 10% 1 W
R76	5020017	0,12 ohm 10% 1 W
R77	5010067	560 ohm 5% 1/8 W
R78	5010092	220 ohm 5% 1/8 W
R79	5010075	33 kohm 5% 1/8 W
R80	5010075	33 kohm 5% 1/8 W
R81	5010092	220 ohm 5% 1/8 W
R82	5010067	560 ohm 5% 1/8 W
R83	5010048	4,7 kohm 5% 1/8 W
R84	5010048	4,7 kohm 5% 1/8 W
R85	5010047	120 kohm 5% 1/8 W
R86	5010135	18 kohm 5% 1/8 W
R87	5010091	82 kohm 5% 1/8 W
R88	5010117	330 kohm 5% 1/8 W
R89	5010062	68 kohm 5% 1/8 W
R90	5010247	1,5 kohm 5% 1/8 W
R91	5001027	820 ohm 10% 1/2 W
R92	5010298	2,7 kohm 5% 1/8 W
R93	5010057	150 ohm 5% 1/8 W
R94	5010091	82 kohm 5% 1/8 W
R95	5370043	250 ohm 20% LIN.
R96	5010044	330 ohm 5% 1/8 W
R97	5001033	1,8 kohm 10% 1/8 W
R98	5010058	470 ohm 5% 1/8 W
R99	5100095	0,12 ohm 10% 1 W
R100	5100095	0,12 ohm 10% 1 W
R101	5010067	560 ohm 5% 1/8 W
R102	5020038	0,12 ohm 10% 1 W
R103	5020017	0,12 ohm 10% 1 W
R104	5010067	560 ohm 5% 1/8 W
R105	5010092	220 ohm 5% 1/8 W
R106	5010075	33 kohm 5% 1/8 W
R107	5010075	33 kohm 5% 1/8 W
R108	5010092	220 ohm 5% 1/8 W



R109	5001034	2,2 kohm 10% 1/2 W
R110	5001050	47 kohm 10% 1/2 W
R115	5001013	100 ohm 10% 1/2 W
R116	5010092	220 ohm 5% 1/8 W
R117	5010092	220 ohm 5% 1/8 W
R118	5010092	220 ohm 5% 1/8 W
R119	5010092	220 ohm 5% 1/8 W

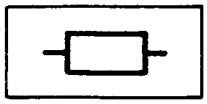


C1	4130091	100 nF 10% 250 V	C25	4200270	47 µF 63 V
C2	4130091	100 nF 10% 250 V	C26	4011025	3,3 nF 10% 100 V
C4	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V	C27	4201060	100 µF 35 V
C5	4200270	47 pF 63 V	C28	4201060	100 µF 35 V
C6	4011025	3,3 nF 10% 100 V	C29	4000057	47 pF 5% 63 V
C7	4201060	100 pF 35 V	C30	4130081	10 nF 10% 250 V
C8	4201060	100 pF 35 V	C31	4130091	100 nF 10% 250 V
C9	4000057	47 pF 5% 63 V	C32	4130091	100 nF 10% 250 V
C10	4130081	10 nF 10% 250 V	C33	4130089	22 nF 10% 250 V
C11	4130091	100 nF 10% 250 V	C34	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C12	4130091	100 nF 10% 250 V	C35	4200270	47 uF 63 V
C13	4130089	22 nF 10% 250 V	C36	4011025	3,3 nF 10% 100 V
C14	4010008	1 nF – 20 + 0% 400 V	C37	4201060	100 µF 35 V
C15	4200270	47 pF 63 V	C38	4201060	100 µF 35 V
C16	4011025	3,3 nF 10% 100 V	C39	4000057	47 pF 5% 63 V
C17	4201063	100 pF 35 V	C40	4130081	10 nF 10% 250 V
C18	4201063	100 pF 35 V	C41	4200270	47 µF 63 V
C19	4000057	47 pF 5% 63 V	C42	4201069	2,2 µF 35 V
C20	4130081	10 nF 10% 250 V	C43	4201069	2,2 µF 35 V
C21	4130091	100 nF 10% 250 V	C44	4201069	2,2 µF 35 V
C22	4130091	100 nF 10% 250 V	C45	4202069	2,2 µF 35 V
C24	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V	C46	4010027	1 nF 10% 100 V

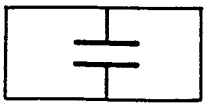


7400087 Switch

12 PC 8002107
Motor control

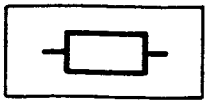


R1	5010048	4,7 kohm 5% 1/8 W
R2	5010048	4,7 kohm 5% 1/8 W
R3	5010048	4,7 kohm 5% 1/8 W
R4	5010048	4,7 kohm 5% 1/8 W
R5	5010048	4,7 kohm 5% 1/8 W
R6	5002000	10 ohm 1 W
R8	5010076	3,3 kohm 5% 1/8 W
R9	5010052	6,8 kohm 5% 1/8 W
R10	5010076	3,3 kohm 5% 1/8 W
R11	5010052	5,8 kohm 5% 1/8 W
R12	5001006	33 ohm 10% 1/2 W
R13	5010247	1,5 kohm 5% 1/8 W
R14	5010247	1,5 kohm 5% 1/8 W



C1	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V	C5	4201057	1 µF 35 V
C2	4201057	1 µF 35 V	C6	4201057	1 µF 35 V

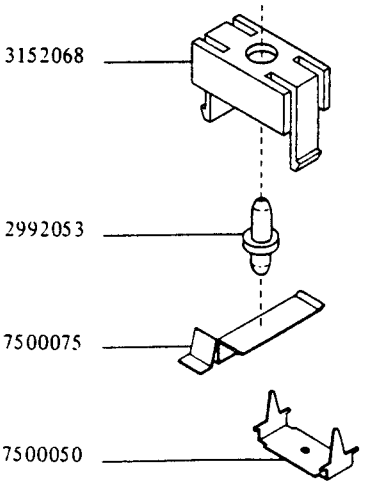
13 PC 8002108
Motor operation

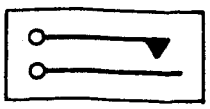


R1	5001045	18 kohm 10% 1/2 W
R2	5001045	18 kohm 10% 1/2 W
R3	5001045	18 kohm 10% 1/2 W
R4	5001045	18 kohm 10% 1/2 W
R5	5001045	18 kohm 10% 1/2 W
R6	5001045	18 kohm 10% 1/2 W
R7	5001045	18 kohm 10% 1/2 W
R8	5001045	18 kohm 10% 1/2 W
R9	5010154	8,2 kohm 5% 1/8 W
R11	5010154	8,2 kohm 5% 1/8 W

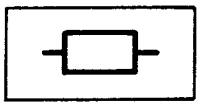
7210055 Socket

3034022 Codelock

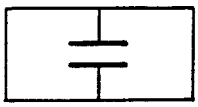




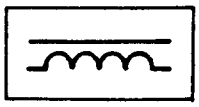
14 PC 8002110
Remote control receiver



R1	5010054	1 Mohm 5% 1/8 W
R2	5010077	470 kohm 5% 1/8 W
R3	5010049	100 kohm 5% 1/8 W
R4	5010045	47 kohm 5% 1/8 W
R5	5010045	47 kohm 5% 1/8 W
R6	5010045	47 kohm 5% 1/8 W
R7	5010059	10 kohm 5% 1/8 W
R8	5010069	3,9 kohm 5% 1/8 W
R9	5010079	22 kohm 5% 1/8 W
R10	5010247	1,5 kohm 5% 1/8 W
R11	5010054	1 Mohm 5% 1/8 W
R12	5010059	10 kohm 5% 1/8 W
R13	5010079	22 kohm 5% 1/8 W
R14	5010040	1 kohm 5% 1/8 W
R15	5001062	330 kohm 10% 1/2 W
R16	5001042	10 kohm 10% 1/2 W
R17	5010076	3,3 kohm 5 % 1/8 W
R18	5010079	22 kohm 5% 1/8 W
R19	5370177	1 kohm 20% LIN.
R20	5001034	2,2 kohm 10% 1/2 W
R21	5001042	10 kohm 10% 1/2 W
R22	5001055	100 kohm 10% 1/2 W
R23	5001034	2,2 kohm 10% 1/2 W
R24	5001042	10 kohm 10% 1/2 W
R25	5001055	100 kohm 10% 1/2 W
R26	5001034	2,2 kohm 10% 1/2 W
R27	5001042	10 kohm 10% 1/2 W
R28	5001055	100 kohm 10% 1/2 W
R29	5001034	2,2 kohm 10% 1/2 W
R30	5001042	10 kohm 10% 1/2 W
R31	5001055	100 kohm 10% 1/2 W
R32	5010117	330 kohm 5% 1/8 W
R33	5010503	750 kohm 5% 1/4 W
R34	5010500	300 kohm 2% 1/4 W
R35	5010503	750 kohm 2% 1/4 W
R36	5010059	10 kohm 5% 1/8 W
R37	5370176	250 ohm 20% LIN.
R38	5001055	100 kohm 10% 1/8 W
R39	5010083	270 kohm 5% 1/8 W
R40	5010502	560 kohm 2% 1/4 W
R41	5010502	560 kohm 2% 1/4 W
R42	5010499	270 kohm 2% 1/4 W
R43	5010059	10 kohm 5% 1/8 W
R44	5370176	250 ohm 20% LIN.
R45	5001055	100 kohm 10% 1/2 W
R46	5010498	200 kohm 2% 1/4 W
R47	5010501	430 kohm 2% 1/4 W
R48	5010501	430 kohm 2% 1/4 W
R49	5010498	200 kohm 2% 1/4 W
R50	5010059	10 kohm 5% 1/8 W
R51	5380176	250 ohm 20% LIN.
R52	5001055	100 kohm 10% 1/2 W
R53	5010144	680 ohm 5% 1/8 W
R54	5010063	150 kohm 5% 1/8 W
R55	5010500	330 kohm 2% 1/4 W
R56	5010500	330 kohm 2% 1/4 W
R57	5010050	250 kohm 2% 1/4 W
R58	5010059	10 kohm 5% 1/8 W
R59	5370176	250 ohm 20% LIN.
R60	5001055	100 kohm 10% 1/2 W



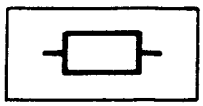
C1	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C2	4030015	47 nF – 20 + 80% 12 V
C3	4201057	1 µF 35 V
C4	4200100	22 µF 40 V
C5	4010008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C6	4101008	1 nF – 20 + 50% 400 V
C7	4030015	47 nF – 20 + 80% 12 V
C8	4201057	1 µF 35 V
C9	4201069	2,2 µF 35 V
C10	4100026	10 nF 5% 63 V
C11	4200169	0,1 µF 35 V
C12	4100026	10 nF 5% 63 V
C13	4201069	2,2 µF 35 V
C14	4100026	10 nF 5% 63 V
C15	4201069	2,2 µF 35 V
C16	4100026	10 nF 5% 63 V
C17	4200183	220 µF 25 V
C18	4100028	3,3 nF 2,5% 160 V
C19	4100027	1,5 nF 2,5% 160 V
C20	4100027	1,5 nF 2,5%160 V
C21	4200169	0,1 µF 35 V
C22	4100028	3,3 nF 2,5% 160 V
C23	4100027	1,5 nF 2,5% 160 V
C24	4100027	1,5 nF 2,5% 160 V
C25	4200169	0,1 µF 35 V
C26	4100028	3,3 nF 2,5% 160 V
C27	4100027	1,5 nF 2,5% 160 V
C28	4100027	1,5 nF 2,5% 160 V
C29	4200169	0,1 µF 35 V
C30	4100028	3,3 nF 2,5% 160 V
C31	4100027	1,5 nF 2,5% 160 V
C32	4100027	1,5 nF 2,5% 160 V
C33	4200169	0,1 µF 35 V
C34	4201069	2,2 µF 35 V
C35	4201069	2,2 µF 35 V
C36	4201069	2,2 µF 35 V
C37	4201069	2,2 µF 35 V



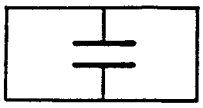
L1	8022040	38 kHz
L2	8022042	44 kHz
L3	8022039	35 kHz
L4	8022041	41 kHz

CM1 8470002

16 PC 8002124
SQ decoder

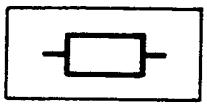


R1	5010069	3,9 kohm 5% 1/8 W
R2	5010048	4,7 kohm 5% 1/8 W
R3	5010048	4,7 kohm 5% 1/8 W
R4	5010069	3,9 kohm 5% 1/8 W
R5	5010048	4,7 kohm 5% 1/8 W
R6	5010048	4,7 kohm 5% 1/8 W
R7	5010069	3,9 kohm 5% 1/8 W
R8	5010069	3,9 kohm 5% 1/8 W
R9	5010154	8,2 kohm 5% 1/8 W
R10	5010049	100 kohm 5% 1/8 W
R11	5010045	47 kohm 5% 1/8 W
R12	5010049	100 kohm 5% 1/8 W

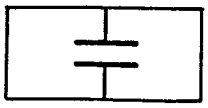


C1	4130088	33 nF 10% 250 V
C2	4030015	47 nF – 20 + 80% 12 V
C3	4030015	47 nF – 20 + 80% 12 V
C4	4130050	6,8 nF 10% 250 V
C5	4130088	33 nF 10% 250 V
C6	4130086	220 nF 10% 250 V
C7	4130088	33 nF 10% 250 V
C8	4201057	1 µF 35 V
C9	4201057	1 µF 35 V
C10	4201057	1 µF 35 V
C11	4130050	6,8 nF 10% 250 V
C12	4130086	220 nF 10% 250 V
C13	4201057	1 µF 35 V
C14	4130088	33 nF 10% 250 V
	7220065	Plug

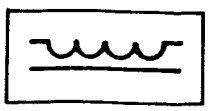
17 PC 8002109
Remote control transmitter



R1	5010566	18 kohm 1% 1/4 W
R2	5010568	47 kohm 1% 1/4 W
R3	5020026	95.3 kohm 1% 1/4 W
R4	5010564	30 kohm 2% 1/4 W
R5	5010282	39 kohm 2% 1/4 W
R6	6010565	51 kohm 2% 1/4 W
R7	5010065	100 ohm 5% 1/8 W
R8	5010054	1 Mohm 5% 1/8 W
R9	5010052	6,8 kohm 5% 1/8 W
R10	5370049	1 Mohm 20% LIN.



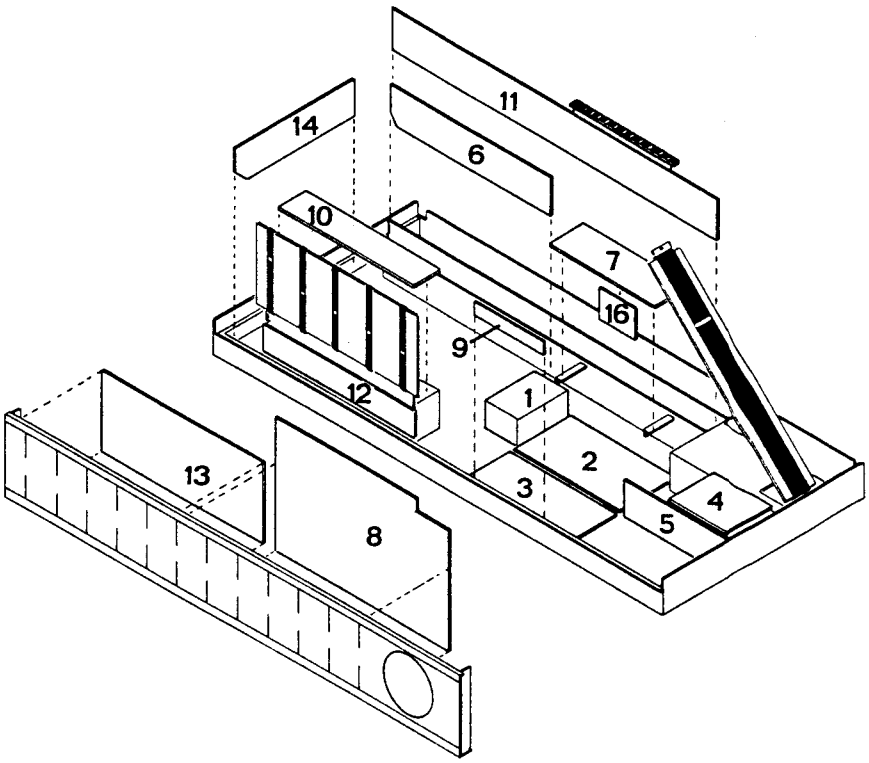
C1	4110026	0,1 µF 2,5% 63 V
C2	4130075	0,1 µF 20% 250 V
C3	4010063	4,7 nF 10% 63 V
C4	4100042	390 pF 2,5% 630 V
C5	4011005	2,2 nF – 20 + 50% 400 V
C6	4100047	510 pF 1% 630 V
C7	4100040	330 pF 2,5% 630 V
C8	4340002	20 pF foil
C9	4100039	200 pF 2,5% 630 V
C10	4340002	20 pF foil
C11	4100046	91 pF 2,5% 630 V
C12	4340002	20 pF foil
C13	4200099	100 µF 16 V
C14	4201072	0,22 µF 35 V



L1	8022050	

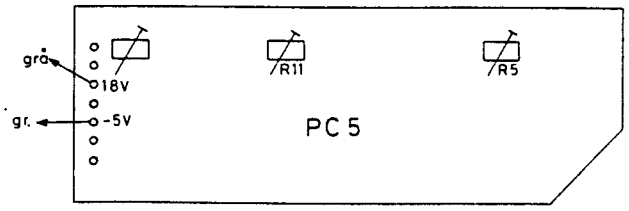
CM1	8970002	Insulating bushing
	3170041	

ÜBERSICHT ÜBER SCHALTUNGEN PRINTPLATTEN-NR. UND SCHALT-BILD-NR.

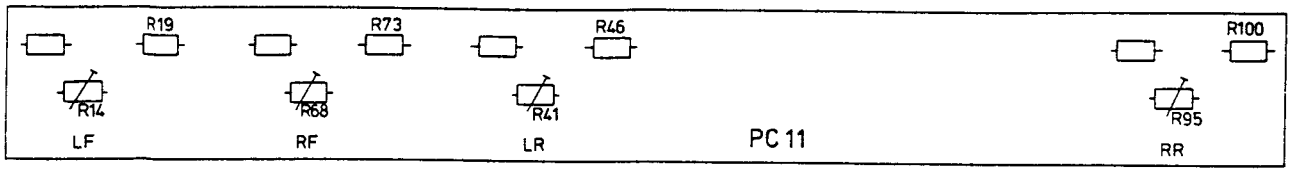


Tuner	PC Nr. 1	D Nr. 1
Zf-Teil	PC Nr. 2	D Nr. 1
Decoder und Relaistriggerschaltung	PC Nr. 3	D Nr. 1
Indikatorschaltung	PC Nr. 4	D Nr. 1
Netzteil	PC Nr. 5	D Nr. 1
Vorverstärker, AUX 2, Phono 4, Tape 4	PC Nr. 6	D Nr. 2
Tape Monitor, Tape in, Ambio, Pegelverstärker	PC Nr. 7	D Nr. 2
E-Umschalter	PC Nr. 8	D Nr. 3
FM-Abstimmpotis	PC Nr. 9	D Nr. 3
Tonverstärker	PC Nr. 10	D Nr. 4
Endverstärker	PC Nr. 11	D Nr. 4
Motorsteuerung	PC Nr. 12	D Nr. 4
Motorbedienung	PC Nr. 13	D Nr. 4
Fernbedienungsempfänger	PC Nr. 14	D Nr. 3
SQ-Decoder	PC Nr. 16	D Nr. 2
Fernbedienungssender	PC Nr. 17	D Nr. 3

ABGLEICH DES NETZTEILS



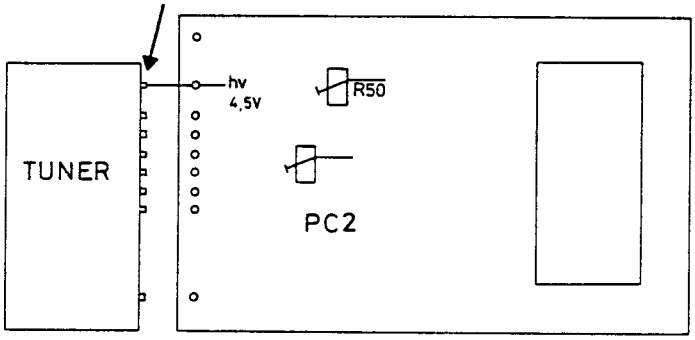
1. 18-V-Abgleich: Empfänger in Stellung FM. Mit dem Poti 5R11 wird auf 18 Volt eingeregelt.
2. -5-V-Abgleich: Mit den Poti 5R5 wird auf -5 Volt eingeregelt. Die Eingeregelung von 18 volt wird wiederholt.



EINSTELLUNG DES LEERLAUFSTOMES (LF)

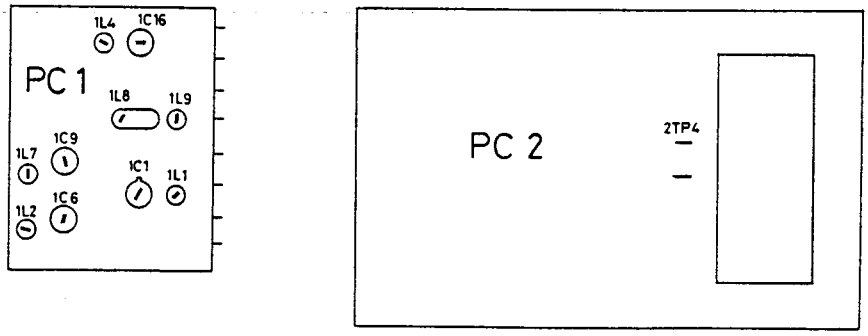
1. Empfänger in Stand by "ON" bringen, Poti 11R14 ganz gegen den Uhrzeigersinn drehen und Leerlaufstrom einstellen, während der Empfänger kalt ist.
2. Mit 11R14 auf 7,2 mV, über den Kollektorwiderstand 11R19 gemessen, einstellen.
   Der Leerlaufstrom kann auch durch Messen des Stromes am Kollektor von 0IC4 eingestellt werden.
3. 11R19 am einen Ende ablöten und ein Amperemeter einschalten. Über das Amperemeter ist ein Kondensator von 1 µF zu montieren. Mit 11R14 wird auf 60 mA eingestellt.

EINSTELLUNG DER NIEDRIGSTEN SPANNUNG



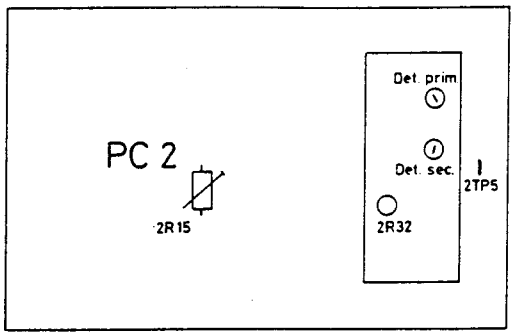
1. Empfänger in Stellung FM mit der Skala ganz nach links bringen.
2. Mit dem Poti 2R50 wird die Abstimmspannung zum Tuner auf 4,5 Volt, gemessen zwischen Masse und dem in der Zeichnung gezeigten Punkt des Tuners, eingestellt.

ABGLEICH DES TUNERS



1. Dem Antenneneingang Wobbelgenerator anschliessen. Δf 0,5 MHz, Modulationsfrequenz 1 kHz. Oszilloskop über Diodensonde anschliessen.
   FM-Taste betätigen, Skala auf 89 MHz und 1L4, 1L1, 1L2 und 1L7 auf Max. trimmen.
2. Skala auf 102 MHz einstellen und 1C16, 1C1, 1C6 und 1C9 auf Max. trimmen.
3. Skala auf 97 MHz einstellen und 1L8 und 1L9 auf Max. trimmen.

ABGLEICH DES DETEKTORS

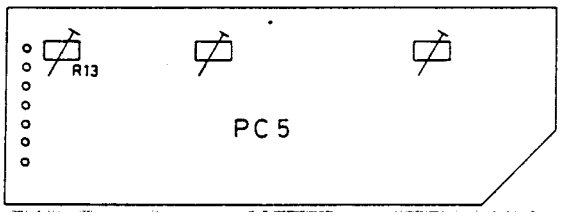


1. FM-Taste betätigen, und ohne Antennensignal wird Detektor-Sekundär auf 0 Volt, gemessen mit Röhrenvoltmeter am 2TP5, eingestellt.
2. Wobbelgenerator wieder anschliessen, und Detektor-Primär wird auf max. Ausschlag am AC-Voltmeter eingestellt.
3. Punkt 1 wiederholen.
4. Mit einem Signal am Antenneneingang von ca. 1 mV und Δf 12,5 kHz wird 2R32 so eingestellt, dass an den Frontlautsprechern eine Ausgangsleistung von 2 x 40 Watt gemessen wird. Stereo- und Monotaste dürfen nicht betätigt sein.

EINSTELLUNG DER EMPFINDLICHKEIT

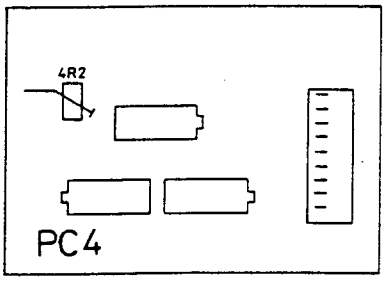
1. Messsender dem Antenneneingang mit einem Output von 1 mV anschliessen.
   Skalazeiger auf 97 MHz einstellen, Wattmeter dem Ausgang anschliessen und Ausschlag ablesen.
2. Danach Output des Messsenders auf 2 µV EMK ändern und 2R15 verstellen, bis Ausschlag am Wattmeter um 3 dB im Verhältnis zum zuerst abgelesenen Ausschlag gefallen ist.

EINSTELLUNG VON BALANCEHELLIGKEIT



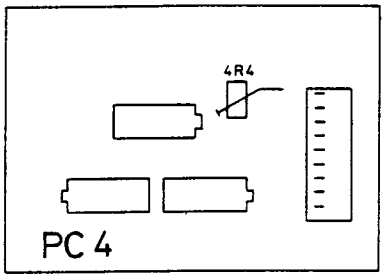
1. Empfänger auf eine Station so einstellen, dass sich am 2TP5 DET. OUT Null Volt messen lässt.
2. Danach AFC-Taste drücken und Poti 5R13 verstellen, bis die Balancelampen mit der gleichen Helligkeit brennen.

NULLABGLEICH DES TUNINGMETERS



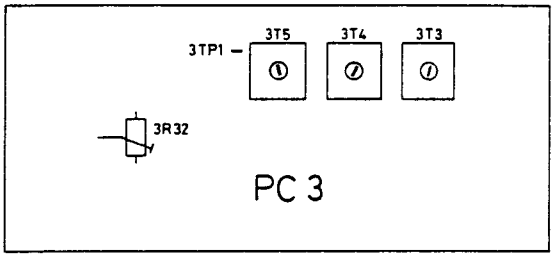
1. Empfänger ausserhalb einer Station einstellen und 4R2 so einregeln, dass das Tuningsmeter auf Null ausschlägt.

ABGLEICH DES TUNINGSMETERS AUF MAX.



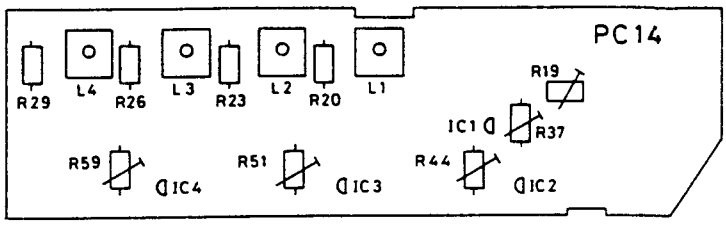
1. Empfänger auf eine Station einstellen, und bei einem Signal von 1 mV wird 4R4 so eingestellt, dass das Tuningmeter auf 4,5 ausschlägt.

ABGLEICH DES DECODERS



1. Stereocoder dem Antenneneingang anschliessen, Δf 40 kHz, Modulationsfrequenz 1 kHz, pilotton 8-10%.
2. 3R32 voll im Uhrzeigersinn drehen, AFC-Taste drücken.
3. Belastung (1 kOhm in Reihe mit 10 µF) zwischen 2TP5 (Detektor) und Masse einschalten.
4. Voltmeter mit Sonde 100 kOhm 3TP1 und 3T3 anschliessen, 3T4, 3T5 auf max. Ausschlag am Voltmeter einregeln.
5. Belastung und Voltmeter entfernen.
   Wattmeter dem Ausgang anschliessen, und 3T4 und 3R32 auf min. Output im einen Kanal einregeln.
   3T4 *muss* auf max. Kanalttrennung eingestellt werden, bevor 3R32 eingestellt wird.
   3T1 und 3T2 sind werkseitig auf 152 kHz bzw. 114 kHz eingeregelt und sollten nicht verstellt werden.

ABGLEICH DES FERNBEDIENUNGS-EMPFÄNGERS



Abgleich von 14L1 - 14L2 - 14L3 - 14L4.

1. Empfänger in Stellung Stand by "ON" bringen.
2. Modulation auf einer Frequenznormale unterbrechen.
3. Frequenznormale ca. 10 cm vom Empfängermikrofon entfernt anbringen.
4. Oscilloskop 14R26 (Spulenseite) anschliessen.
5. Frequenznormale auf 34,00 kHz aktivieren und 14L3 zusammenfallende Phasen am Oszilloskop abgleichen.
6. Oszilloskop 14R20 (Spulenseite) anschliessen.
7. Frequenznormale auf 36,86 kHz aktivieren und 14L1 auf zusammenfallende Phasen am Oszilloskop abgleichen.
8. Oszilloskop 14R29 (Spulenseite) anschliessen.
9. Frequenznormale auf 39.72 kHz aktivieren und 14L4 auf zusammenfallende phasen am Oszilloskop abgleichen.
10. Oszilloskop 14R23 (Spulenseite) anschliessen.
11. Frequenznormale auf 42,58 kHz aktivieren und 14L2 auf zusammenfallende Phasen am Oszilloskop abgleichen.

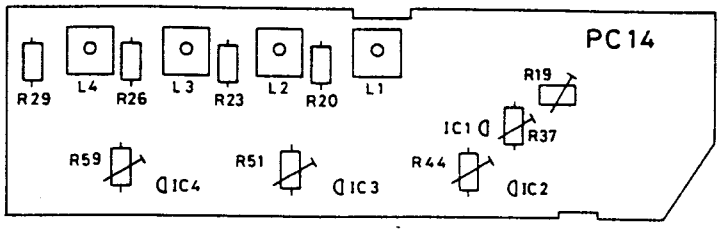
(Unter zusammenfallende Phasen ist zu verstehen, dass die zwei Marken auf der Sinuskurve die gleiche Höhe haben).

Einstellung der Amplitude

1. Modulation auf einer Frequenznormale unterbrechen.
2. Empfänger in Stellung Stand by "ON" bringen und Frequenznormale ca. 10 cm vom Empfänger entfernt anbringen.
3. Nf-Voltmeter RV9 14R26 (Spulenseite) anschliessen.
4. Frequenznormale auf 34,00 kHz aktivieren und 14R19 einregeln, bis 1 V gemessen werden kann.
5. RV9 14R20 (Spulenseite) anschliessen.
6. Frequenznormale auf 36,86 kHz aktivieren und kontrollieren, dass die gemessene Spannung nicht mehr als ± 1 dB von 1 V abweicht.
7. RV9 14R29 (Spulenseite) anschliessen.
8. Frequenznormale auf 39,72 kHz aktivieren und kontrollieren, dass die gemessene Spannung nicht mehr als ± 1 dB von 1 V abweicht.
9. RV9 14R23 (Spulenseite) anschliessen.
10. Frequenznormale auf 42,58 kHz aktivieren und kontrollieren, dass die gemessene Spannung nicht mehr als ± 1 dB von 1 V abweicht.

Die Anforderung an diese Einstellung ist die, dass zwischen dem höchsten bzw. niedrigsten gemessenen Wert maximal ein Unterschied von 2 dB vorhanden sein darf. Ist der Unterschied grösser als 2 dB, so ist etwa 1 mm vom Kern in der Spule mit dem niedrigsten Wert abzuschneiden. Die Spule muss solchenfalls nochmals abgeglichen werden, 1 mm ≙ 1,5 dB.

Einstellung der NF-Amplitude



1. Empfänger in Stellung Stand by "ON" bringen.
2. Frequenznormale ca. 10 cm vom Empfänger entfernt anbringen.
3. Nf-Röhrenvoltmeter RV9 dem Kollektor der 14IC1 anschliessen.
4. Frequenznormale auf 148 Hz aktivieren und 14R37 einregeln, bis 1 V gemessen werden kann. Kontrollieren, dass der Schaltkreis "abstirbt", wenn die Frequenznormale abgeschaltet wird.
5. Nf-Voltmeter RV9 dem Kollektor der 14IC2 anschliessen.
6. Frequenznormale auf 192 Hz aktivieren und 14R44 einregeln, bis 1 V gemessen werden kann. Kontrollieren, dass der Schaltkreis "abstirbt", wenn die Frequenznormale abgeschaltet wird.
7. Nf-Voltmeter RV9 dem Kollektor der 14IC3 anschliessen.
8. Frequenznormale auf 250 Hz aktivieren und 14R51 einregeln, bis 1 V gemessen werden kann. Kontrollieren, dass der Schaltkreis "abstirbt", wenn die Frequenznormale abgeschaltet wird.
9. Nf-Voltmeter RV9 dem Kollektor von 14IC4 anschliessen.
10. Frequenznormale auf 330 Hz aktivieren und 14R59 einregeln, bis 1 V gemessen werden kann. Kontrollieren, dass der Schaltkreis "abstirbt", wenn die Frequenznormale abgeschaltet wird.

EINSTELLUNG DES COMMANDERS

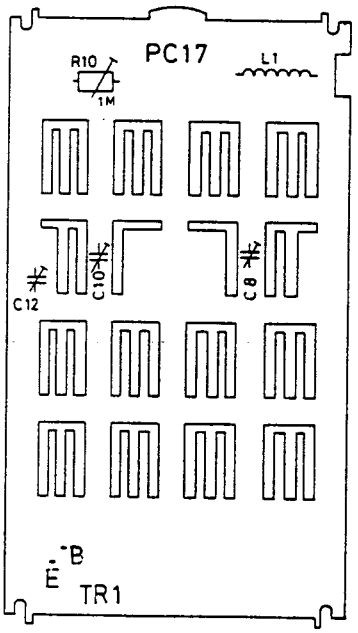
Stromaufnahme

1. Obere Abdeckplatte abnehmen.
2. Commander mit einer externen Stromquelle von 12,5 V verbinden.
   In Reihe damit ein Milliamperemeter einschalten.
3. Modulation durch Kurzschliessen von Basis/Emitter am 17TR1 unterbrechen.
   Commander aktivieren und 17R10 einregeln, bis sich 7 mA bei der niedrigsten Frequenz messen lassen.

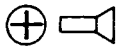
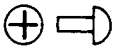
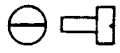
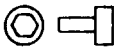
Commander-Frequenzen

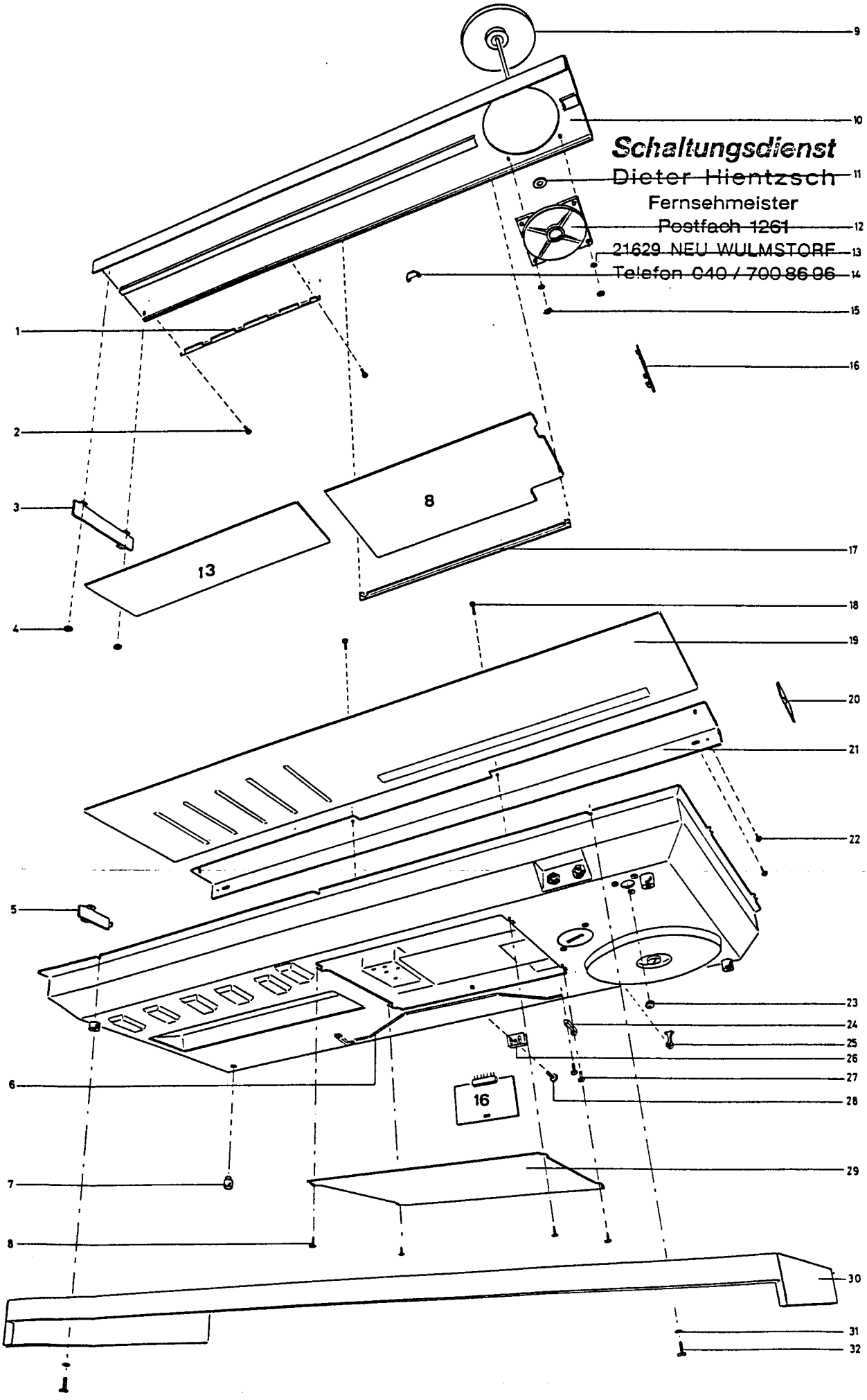
Für diese Einstellung ist ein voll abgeglichener Empfänger zu benutzen.

1. Modulation durch Kurzschliessen von Basis/Emitter am 17TR1 unterbrechen.
2. Commander mit unterer und oberer Abdeckung zur Einstellung montieren.
3. Oszilloskop mit 14R26 (Spulenseite) verbinden.
4. Commander auf 34,00 kHz aktivieren und 17L1 auf zusammenfallende Phasen am Oszilloskop abgleichen.
5. Oszilloskop mit 14R20 (Spulenseite) verbinden.
6. Commander auf 36,86 kHz aktivieren und 17C8 auf zusamsamfallende Phasen am Oszilloskop abgleichen.



7. Oszilloskop mit 14R29 (Spulenseite) verbinden.
8. Commander auf 39,72 kHz aktivieren und 17C10 auf zusammenfallende Phasen am Oszilloskop abgleichen.
9. Oszilloskop mit 14R23 (Spulenseite) verbinden.
10. Commander auf 42,58 kHz aktivieren und 17C12 auf zusammenfallende Phasen am Oszilloskop abgleichen.

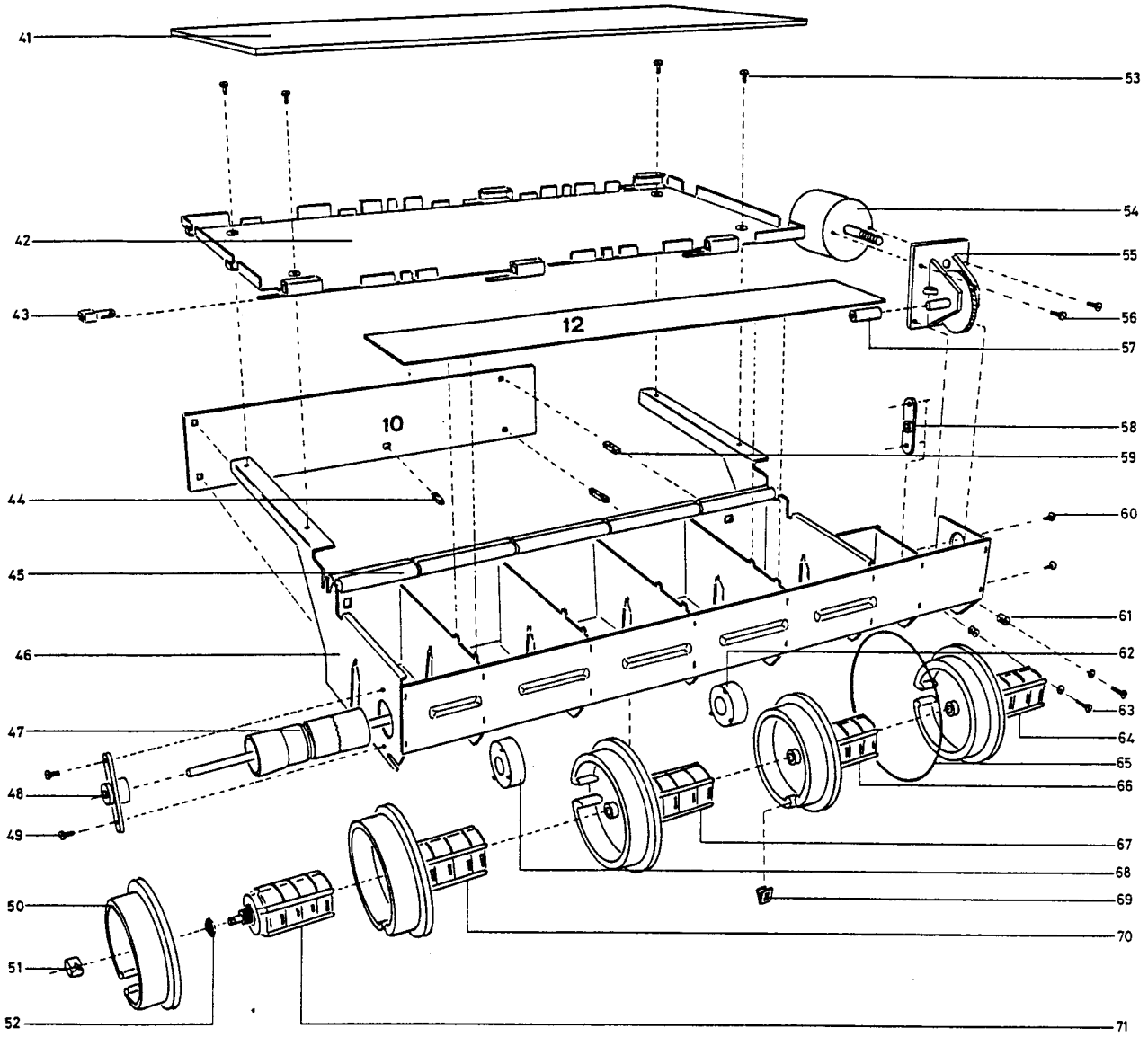
Index	 ART 4270	 ART 4271	 DIN 84	 DIN 912
2011201		2,18 x 6,35		
2013000	2,84 x 6,35			
2013008	2,84 x 6,35			
2013201		2,84 x 6,35		
2013202		2,84 x 9,52		
2013204		2,84 x 12,70		
2013906		2,84 x 6,35		
2034231			AM 2 x 4	
2034236			AM 2 x 6	
2038051			AM 3 x 3	
2038201			AM 3 x 3	
2038208			AM 3 x 5	
2038214			AM 3 x 8	
2038248			AM 3 x 4	
2038953			AM 3 x 18	
2038954				M 3 x 5
2038955				M 3 x 4
2042203			AM 4 x 5	
2048902			AM 8 x 10	



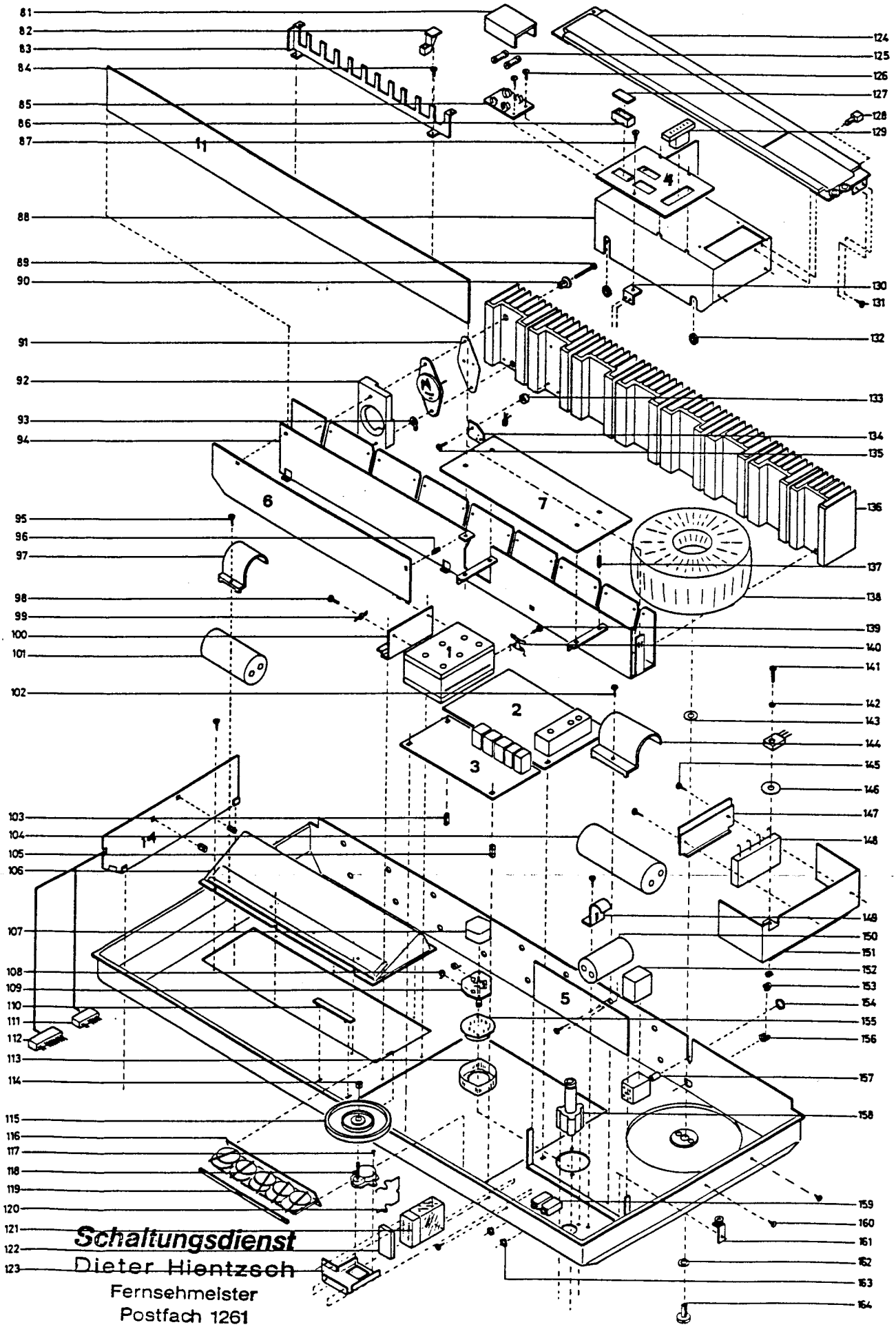
Schaltungsdienst
Dieter Hientzsch
Fernsehmeister
Postfach 1261
21629 NEU WULMSTORF
Telefon 040 / 700 86 06

STÜCKLISTE FÜR
BEOMASTER 6000, TYP 2702

1	2534022	Winkel
2	2034236	Schraube
3	3470061	Winkel
4	2380011	Mutter
5	3470059	Winkel
6	3103074	Stützfuss
7	3103055	Gleitschützer
8	2013201	Schraube, schwarz
9	2794056	Schwungrad
10	2568208	Bedienungsfeld
	2568270	Bedienungsfeld, Indikator
11	2622232	Justierungsscheibe
12	3150025	Halter
13	2622013	Scheibe
14	2391036	Verriegelungsstück
15	2380011	Mutter
16	3470060	Winkel
17	2542404	Winkel
18	2038954	Schraube, schwarz
19	3191066	Skala
20	3470058	Winkel
21	3444075	Gitter
	3444077	Gitter, gefräst
22	2013906	Schraube, schwarz
23	2380027	Mutter
24	3030028	Halter, rechts und links
25	2777033	Knopf
26	3152006	Halter
27	2042203	Schraube
28	2038214	Schraube
29	3302234	Bodenabdeckung
30	3411943	Gehäuse, Palisander
	3411945	Gehäuse, weiss
31	2622013	Scheibe
32	2038953	Schraube

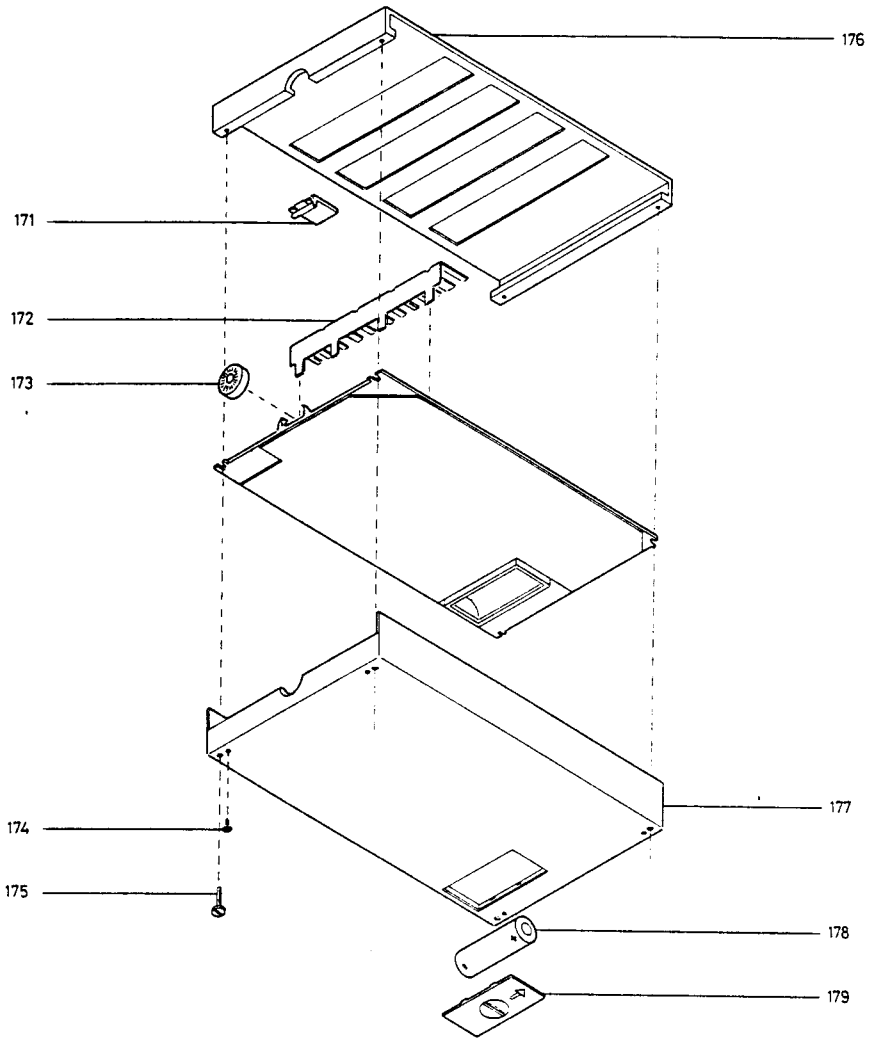


41	3191044	Skala Hintergrund	60	2013201	Schraube, schwarz
42	3302216	Abschirmung	61	2950022	Buchse
43	8230054	Lampensatz, 6 Stk.	62	6840188	Spule, komplett
44	2576050	Distanzstück für Printplatte	63	2038208	Schraube
			64	5310054	Potentiometer BALANCE 4 x 50 kOhm LIN.
45	2794040	Rolle			
	2830056	Achse			
46	8052084	Chassis	65	2734023	Riemen
47	2750017	Kupplungsscheibe, lose	66	5310054	Potentiometer BALANCE 4 x 50 kOhm LIN.
	2810072	Feder			
	2830070	Achse, komplett			
48	2905049	Lager	67	5310053	Potentiometer TREBLE 4 x 25 kOhm LIN.
49	2038248	Schraube, schwarz			
50	2794033	Rad			
	3947505	Indikator bände	68	6840187	Spule, komplett
51	2395006	Verriegelungsblech	69	3151100	Verriegelungsstück
52	2380047	Mutter	70	5310052	Potentiometer BASS 4 x 50 kOhm LIN.
53	2034231	Schraube			
54	8400074	Motor	71	5310051	Potentiometer VOLUME 4 x 100 kOhm LIN.
55	3131100	Schneckengehäuse			
56	2034236	Schraube			
57	3951216	Gummibuchse			
58	2905050	Lager			
59	3152063	Halter für Printplatte			



Schaltungsdienst
Dieter Hientzsch
Fernsehmeister
Postfach 1261
2.039 NEU WULMSTORF
Telefon 040 / 700 86 96

81	3302228	Deckel
82	2775238	Knopf
83	2542370	Winkel
84	2038201	Schraube
85	7200035	Halter für Sicherungen
86	3152108	Lampengehäuse
87	2013201	Schraube
88	3132038	Gehäuse
89	2038953	Schraube
90	2938018	Buchse
91	3170002	Glimmerscheibe
92	2576049	Distanzstück
93	7530064	Lötfahne
94	3452181	Winkel
95	2013202	Schraube
96	3152063	Halter für Printplatte
97	2514020	Bügel
98	2038214	Schraube
99	7530013	Lötfahne
100	2542354	Winkel
101	4200267	Elko 5000 µ 70 V
102	2013202	Schraube
103	2576050	Distanzstück für Printplatte
104	4200291	Elko 1000 µF 70 V
105	3152063	Halter für Printplatte
106	7219023	Steckerbrett
	7211047	Buchse 2 Pol. DIN
	7211049	Buchse 5 Pol. DIN
	7211050	Buchse coax. 75 Ohm
	7211042	Buchse FM 240 Ohm
107	3164066	Deckel
108	7530071	Buchse
109	3120194	Halter
110	3152101	Kabelhalter
111	7220093	Stecker 6/7 Pol.
112	7220069	Stecker 9/10 Pol.
	7500076	Stiftstecker
113	0534106	Abschirmung
114	2395031	Verriegelungsblech
115	2724028	Schnurrad
	3955026	Skalaschnur mit Feder
116	8002274	Printplatte montiert
	5320017	Potentiometer 100 kOhm kOhm
117	2011201	Schraube, schwarz
118	5300084	Potentiometer 100 kOhm
119	2576051	Distanzstück
120	2510113	Bügel
121	7600024	Relais 24 V DC 5 A
122	7200034	Fassung
123	2542371	Winkel
	2013000	Schraube
124	3191059	Skala, komplett
125	6600010	Sicherung 4 A 250 V
126	2013201	Schraube
127	3370069	Fenster, rot
	3370081	Fenster grün
128	8230053	Lampensatz, 4 Stk.
129	8450024	Anzeiger
	8230039	Birne
130	2530290	Winkel
131	2013201	Schraube
132	2938004	Buchse
133	2576061	Buchse
134	7536026	Lötleiste
135	2013202	Schraube
136	2568152	Kühlprofil
137	3152063	Halter für Printplatte
138	8013132	Netztransformator
139	2038201	Schraube
140	2510104	Bügel
141	2038214	Schraube
142	2938104	Scheibe
143	2625020	Federscheibe
144	2514021	Bügel
145	2013204	Schraube
146	3170118	Glimmerscheibe
147	2530291	Winkel
148	8310034	Gleichrichter B 80 C 4500/7000
149	2514017	Bügel
150	4200292	Elko 3000 µF 50 V
151	3358076	Kühlblech
152	3300041	Abschirmung
153	2641061	Verriegelungsstück
154	2380047	Mutter
155	7401001	Spannungsumschalter
156	2641062	Verriegelungsstück
157	7450018	Netzschalter
158	3150039	Lager
159	7212021	Klinkensteckerbuchse
160	2013008	Schraube, schwarz
161	3151138	Winkel
162	2622068	Scheibe
163	2380092	Mutter
164	2048902	Schraube



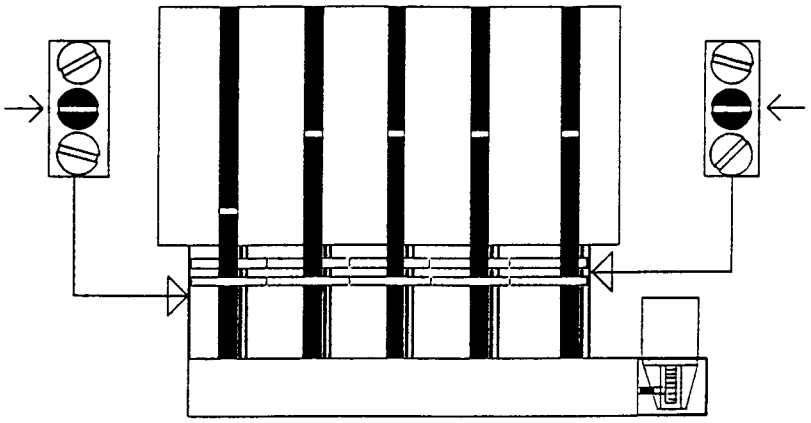
171	2576062	Distanzstück
172	7500078	Kontaktfeder
173	8470002	Lautsprecher
174	3010007	Gleitschützer
175	2038222	Schraube AM 3 x 14
176	3168054	Bedienungspanel
177	3454175	Boden
178	8700005	Batterie IEC 10F15
179	3164150	Deckel
	2072928	Gevindstift
	2380011	Mutter

NICHT GEZEIGTE TEILE

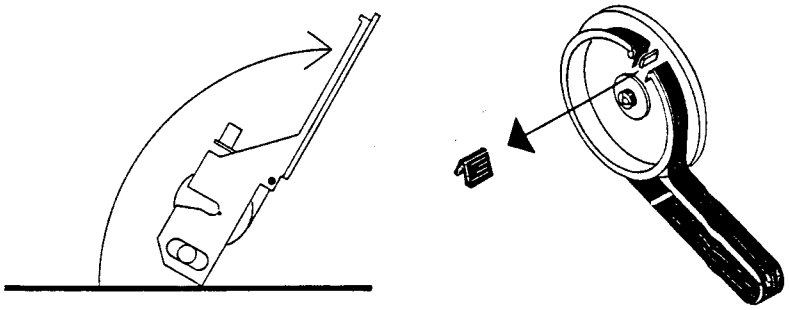
3391419	Aussenkarton
3391420	Einlage
3397186	Schaumstoffverpackung, untere
3397187	Schaumstoffverpackung, obere
8051076	Fernlenkungssender
3532103	Instruktionsdiagramm
6271047	Netzschnur
8052088	Commander, Justierung

Trennungs/Samlungs Kubblungschassis

Das Kupplungschassis mittels der 2 gezeigten Schrauben abmontieren.

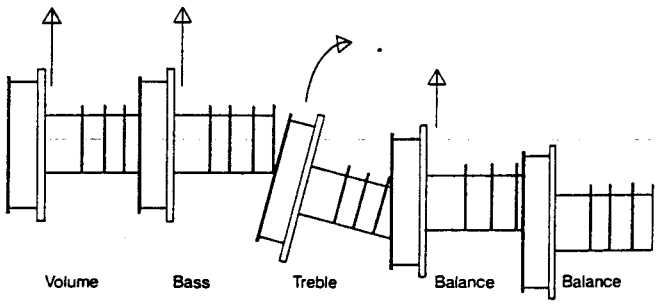


Das Chassis aufkippen. Man kann die Indikatorbänder dadurch entfernen, dass man die Schlösser mit einem kleinen Schraubenzieher ausschiebt.

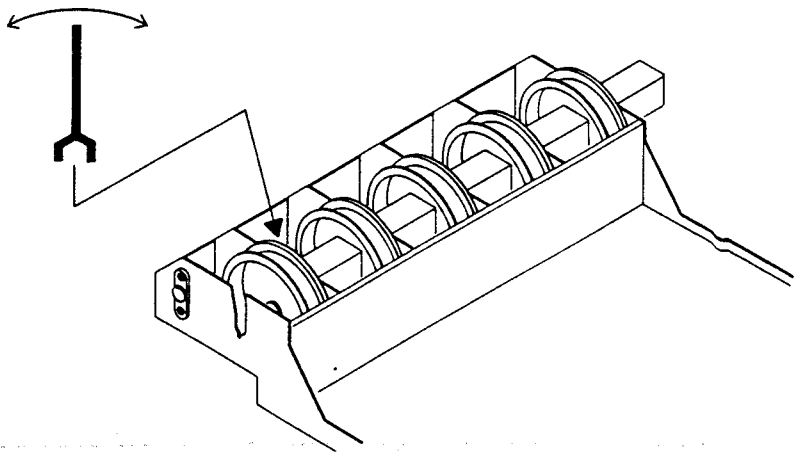


Alle Potentiometer links von dem defekten Potentiometer und nur 1 rechts müssen gelockert werden.

Bei Auswechselung von z.B. TREBLE, VOLUME, BASS, TREBLE und < BALANCE > lockern. Bei Auswechselung von VOLUME, nur VOLUME und BASS lockern.



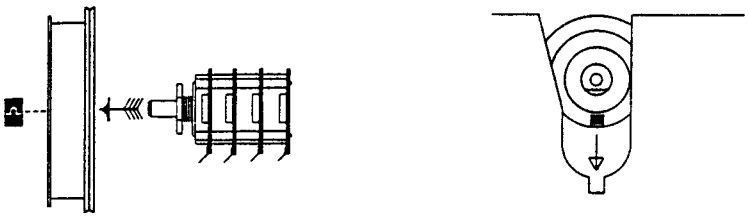
Die Schraubmütter mit einem 10mm Festschlüssel 1,5mm dicht lockern.



Bei Montierung von Bandrad erst Potentiometer, dann Spire montieren.

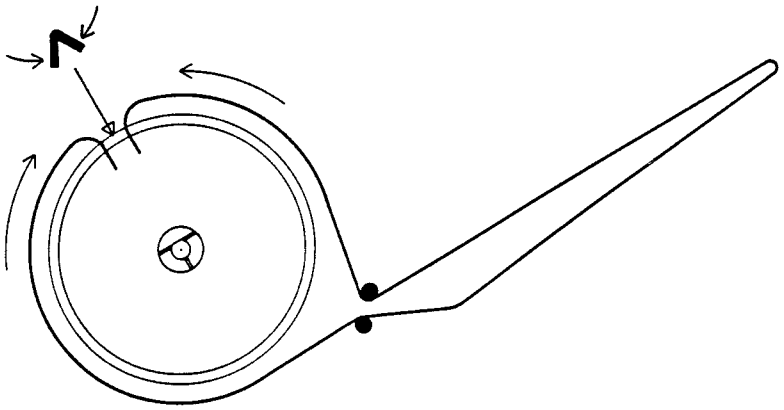
Das Spire montieren, so dass die Öffnung über die Fläche der Nabe des Bandrads passt.

Bei Anbringung von Potentiometer in Chassis dafür sorgen, dass der kleine Zapfen des Potentiometers wie gezeigt sitzt.

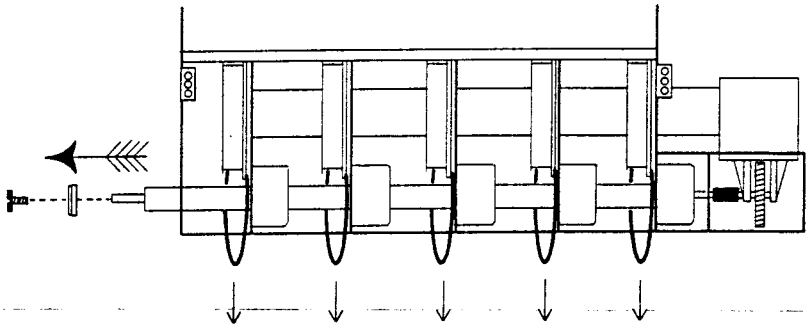


Bei Montierung von Indikatorband dies mit 2 Fingern festhalten. Das Schlos zusammendrücken und auf Platz pressen. Das Band muss nicht gespannt sein.

Der Zeiger muss dem Zeichen der Skala genau gegenüber sein.

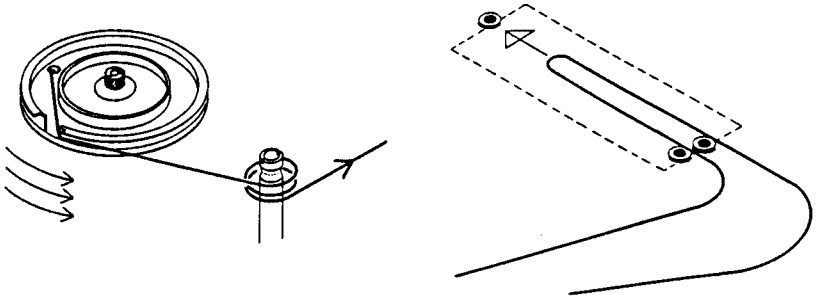


Bei Auswechselung von Riemen oder Kupplungsgehäuse ist es notwendig, die Achse abzumontieren.



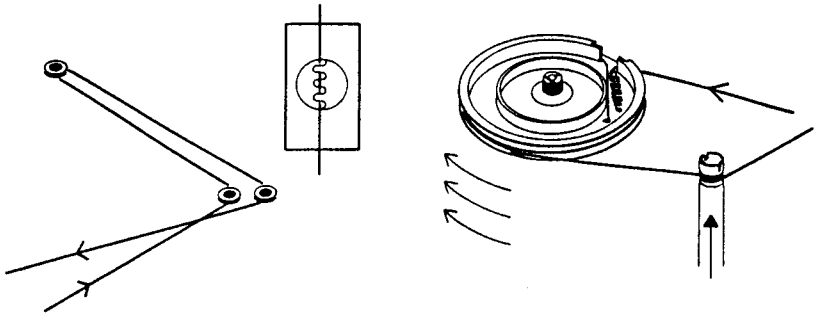
Montierung von Skalaschnur

Die Skalaschnur auf den Schnurrad mit Rad entgegen dem Uhrzeigersinn montieren. Die Schnur kann auf die Rollen dadurch montiert werden, dass man eine Schlinge macht.



Die Skalaschnur in den Halter setzen, ehe die Schnur gespannt wird. Dann die Schnurrad ganz im Uhrzeigersinn drehen und die Feder montieren.
Die Schnur soll in der mittleren Rille liegen, ehe das Rad gedreht wird.

Der Zeiger muss dem Zeichen der Skala genau gegenüber sein.



ÄNDERUNGEN

RAUSCHEN IM NF-TEIL BEI VERWENDUNG DER LAUTSTÄRKESTELLER

Die Störung ist darauf zurückzuführen, dass die vier Elkos in den Pegelverstärkern (Schaltbild 2) 7C19, 7C23, 7C27 und 7C31 folgen de Werte haben: 4,7 µF/25 V (Tantal). Die vier Elkos sind in 4,7 µF/63 V (Roe) Nr. 4201061 zu ändern. Die Änderung ist in der Produktion aufgenommen.

STEREODECODER

Um die Spannung über die Stereolampe herabzusetzen und dadurch die Lebensdauer derselben zu verlängern, ist 3R11 180 Ohm in 270 Ohm Nr. 5001020 geändert. Die verminderte Lichtausbeute bewirkt, dass die grüne Abdeckung für die Stereolampe in rote Abdeckung Nr. 3370069 geändert ist, die das Licht leichter als die grüne durchdringen lässt. Die Änderung ist in der Produktion aufgenommen.

STUMMABSTIMMUNG

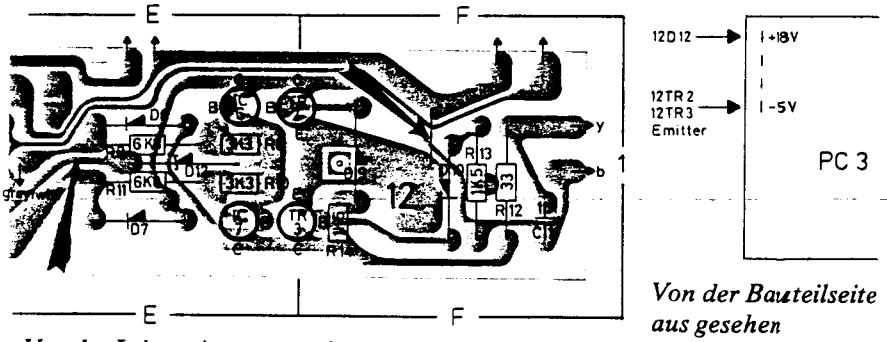
Es hat sich herausgestellt, dass die Stummabstimmung, insbesondere in Verbindung mit Antennenverstärkern, nicht befriedigend funktioniert. In der Produktion ist deshalb eine Änderung durchgeführt worden, u.zw. ist 2R30 390 Ohm in 180 Ohm Nr. 5001017 geändert, was bewirkt, dass die Stummabstimmung nun bei Signalen bis zu 8 µV öffnet gegen ca. 5 µV früher. Die Änderung führt mit sich, dass auch der Stereodecoder bei ca. 8 µV öffnet gegen ca. 5 µV früher.
Stellt es sich heraus, dass die Änderung in 180 Ohm nicht ausreicht, kann 2R30 noch kleiner gemacht oder ganz kurzgeschlossen werden.

BRUMMEN AUF FM

In den zuerst hergestellten Geräten konnte Brummen auf FM entstehen, weil die Kerne im Detektor magnetisiert waren.
Die Störung wird dadurch behoben, die Kerne Nr. 6702018 auszuwechseln und ausserdem eine Abschirmung Nr. 3302245 über dem Detektor zu montieren.
Man vermeide magnetische Schraubendreher in der Nähe der Kerne.

MOTORGERÄUSCH AUF NF

Wenn der Lautstärkesteller bei grosser Lautstärke benutzt wird, kann es in einigen Geräten ein unangenehmes Geräusch im Nf-Teil wegen des Motors geben. Dies lässt sich dadurch beheben, dass die Spannung für die Motorsteuerung aussen um das Relais geführt wird.
Die Änderung ist in der Produktion aufgenommen, und auf Servicebasis kann sie wie folgt durchgeführt werden:

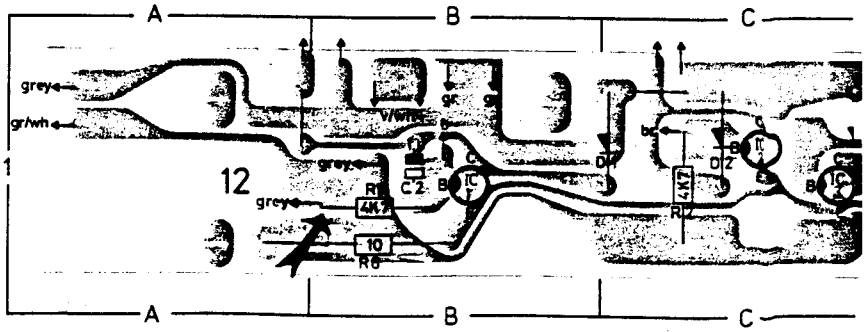


Von der Bauteilseite aus gesehen

Von der Leiterseite aus gesehen

Die Leiterbahn, die zur Katode der 12D12 geht, wird unterbrochen (durch Pheil gezeigt), und der Kurzschlussdraht zwischen -5 Volt und dem Emitter des 12TR2 und 12TR3 wird entfernt (auch durch Pheil gezeight).

Statt dessen werden zwei Leitungen montiert. Die eine von der Katode der 12D12 zum obersten Lötlappen an der Printplatte PC 3 (graue Leitung) und die andere vom Emitter des 12TR2 und 12TR3 zum untersten Lötlappen der Printplatte PC3 (grüne Leitung).



Von der Leiterseite aus gesehen

MOTORGERÄUSCH AUF NF

Um zu vermieden, dass der Motor bei Betätigung eines Kontaktes läuft, wenn sich der Empfänger in der Stellung Stand by OFF befindet, ist zudem eine Diode, Nr. 8300023, in die 18-Volt-Versorgungsleitung zur Printplatte PC 12 eingeführt worden.
Auf Servicebasis kann die Änderung dadurch eingeführt werden, dass die Diode in die graue Leitung beim 12R1 eingeschaltet wird (durch den Pfeil angegeben).

Auf der E-Umschalter-Printplatte ist auch eine Diode, Nr. 8300058, eingeführt worden, um zu verhindern, dass die Schaltung um 8TR27 in der Stellung Stand by OFF unter Spannung steht.

Die Änderungen in Verbindung mit dem Motorgeräusch sind in den Schaltbildern auf Seite 7-5 und 7-6 gezeigt.

TECHNICHE DATEN	DIN 45 500 ANFORDERUNGEN	ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN BEOMASTER 6000, TYP 2702
Verstärker		
Ausgangsleistung, 1000 Hz bei		
angefuhrter Verzerrung, Sinuseffekt	2 x 6 Watt	4 x 40 Watt/4 Ohm
		4 x 30 Watt/8 Ohm
Musikeffekt		4 x 75 Watt/4 Ohm
		4 x 40 Watt/8 Ohm
Lautsprecherimpedanz	4 oder 8 Ohm	4 Ohm
Klirrfaktor DIN 45 500		
bei 50 mW Ausgangsleistung, 1000 Hz		< 0,06%
Bei angegeb. Ausgangsleist. 1000 Hz	≦ 1%	< 0,1%
Intermodulation DIN 45 500	≦ 3%	< 0,3%
Frequenzbereich DIN 45 500 ± 1,5 dB	40 - 16.000 Hz	20 - 30.000 Hz
Leistungsbandbreite DIN 45 500	40 - 12.500 Hz	10 - 30.000 Hz
Dämpfungsfaktor DIN 45 500, 1000 Hz	≧ 3	> 20
Eingänge, Tonabnehmer, niederohmig	≦ 5 mV/47 kOhm	2,5 mV/47 kOhm
2 Kanäle, hochohmig	≦ 500 mV/470 kOhm	200 mV/470 kOhm
4 Kanäle		200 mV/470 kOhm
Fremdspannungsabstand DIN 45 500		
50 mW, Tonabnehmer, niederohmig	≧ 50 dB	> 60 dB
50 mW, hochohmig		> 60 dB
Kanaltrennung DIN 45 500, 1000 Hz	≧ 40 dB	> 45 dB
250 - 10.000 Hz	≧ 30 dB	> 35 dB
Ausgänge DIN 45 500, 1000 Hz hochohmig	0,1 - 2 mV je 1 kOhm	15 mV/10 kOhm
Kopfhörer		Max. 13 V/200 Ohm
Bassregelung - Gemessen bei 40 Hz		± 17 dB
Höhenregelung - Gemessen bei 12.500 Hz		± 14 dB
High Filter		6000 Hz 12 dB/Oktav
Low Filter		80 Hz 12 dB/Oktav
Radioteil UKW		
Bereich		87,5 - 104 MHz
Empfindlichkeit 26 dB ± 40 kHz		< 1,4 µV/75 Ohm
Empfindlichkeit IHF		< 2 µV75 Ohm
Begrenzung - 3 dB ± 40 kHz		< 1 µV/75 Ohm
Geräuschspannungsabstand DIN 45 500	≧ 54 dB	> 65 dB
Selektivität IHF		> 55 dB
Frequenzbereich DIN 45 500 ± 1,5 dB	50 - 6.300 Hz	20 - 15.000 Hz
Klirrfaktor DIN 45 500	≦ 2%	< 0,4%
Stereo Kanaltrennung DIN 45 500	≧ 26 dB	> 35 dB
Pilotton-Fremdspannungsabstand 19 kHz	≧ 20 dB	> 45 dB
38 kHz	≧ 30 dB	> 45 dB
Sonstige Daten		
Netzspannung		110 - 130 - 220 - 240 Volt
Verbrauch		10 - 350 Watt
Abmessungen B x H x T		67 x 8 x 32 cm
Gewicht		16 kg